

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

**ESCUELA UNIVERSITARIA DE ENFERMERÍA, FISIOTERAPIA
Y PODOLOGÍA**



TESIS DOCTORAL

**Calidad del proceso farmacoterapéutico a través de
errores de mediación en un hospital monográfico**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

José María Blanco Rodríguez

Directores:

**Ana Vos Arenillas
Enrique Pacheco del Cerro**

Madrid, 2011

ISBN: 978-84-694-6517-2

© José María Blanco Rodríguez, 2011



Universidad Complutense de Madrid

Escuela Universitaria de Enfermería, Fisioterapia y Podología

Calidad del proceso Farmacoterapéutico a través de errores de medicación en un hospital monográfico

Tesis Doctoral: José María Blanco Rodríguez

Madrid 2010



Universidad Complutense de Madrid

Escuela Universitaria de Enfermería, Fisioterapia y Podología

Calidad del proceso Farmacoterapéutico a través de errores de medicación en un hospital monográfico

Tesis Doctoral: José María Blanco Rodríguez

Dirección:

Prof^a. D^a Ana Vos Arenillas

Prof. D. Enrique Pacheco del Cerro

Madrid 2010

Agradecimientos:

A la Escuela de Enfermería, Fisioterapia y Podología de la Universidad Complutense de Madrid, en la persona de su anterior Director D. Juan Beneit Montesinos que facilitó la posibilidad de realizar un postgrado en enfermería que me ha permitido poder llegar a presentar esta Tesis Doctoral.

Al actual Director de la Escuela de Enfermería, Fisioterapia y Podología de la Universidad Complutense de Madrid, D. Enrique Pacheco del Cerro, codirector de ésta Tesis, por haber diseñado el Postgrado en Enfermería, por su apoyo y por la amistad que a él me une desde hace más de 25 años y al que considero el enfermero español más relevante de los últimos años.

A la Profesora Ana Vos Arenillas, codirectora de esta Tesis, pues ha sido mi Directora de Departamento más de 5 años y con la que he podido compartir alegrías y penas y que en todo momento ha supuesto un acicate para poder desarrollar y terminar esta Tesis.

A D. Pedro Cuesta Álvaro, Jefe de Servicio de Apoyo a la Investigación de la UCM, por el inestimable trabajo que ha realizado en la estadística de ésta Tesis.

A mis padres que les hubiera gustado vivir este acontecimiento.

A mi esposa Ana María que me ha soportado y animado durante todo el tiempo que he tenido que dedicarme a este trabajo y a mis hijos Javier, Borja, Sara, Alicia y mi nieto Miguel.

INDICE

<u>INTRODUCCION</u>	05
1. LA CALIDAD EN LA ATENCIÓN SANITARIA	07
2. DEFINICIÓN DE CALIDAD	09
3. PROGRAMAS DE CALIDAD ASISTENCIAL	11
1) Visión histórica.....	11
2) Actitud dinámica.....	12
3) Características generales.....	13
4. LA SEGURIDAD DEL PACIENTE COMO DIMENSION DE LA CALIDAD ASISTENCIAL	16
5. LA SEGURIDAD DEL PACIENTE: ERRORES DE SISTEMA	19
6. CREACIÓN DE UNA CULTURA DE SEGURIDAD	22
7. LA SEGURIDAD DEL SISTEMA DE UTILIZACION DE MEDICAMENTOS	25
8. EL CONCEPTO DE ERROR DE MEDICACION. TERMINOLOGIA	36
9. EPIDEMIOLOGIA DE LOS ERRORES DE MEDICACION	40
10. IDENTIFICACIÓN DE LOS ERRORES DE MEDICACION	42
1) Notificación voluntaria de incidentes.....	44
2) Revisión de historias clínicas.....	46
3) Monitorización automatizada de señales de alerta.....	48
4) Técnicas de observación.....	48
5) Registro de intervenciones farmacéuticas.....	50
11. ERRORES DE MEDICACION COMO INDICADORES DE CALIDAD	52

OBJETIVOS.....55

OBJETIVO GENERAL.....57

OBJETIVOS ESPECIFICOS.....57

MATERIAL Y METODOS.....58

1. TIPO DE ESTUDIO.....60

1.1. Cronología de la administración de los medicamentos.....60

1.2. Horario de administración de los medicamentos.....61

2. AMBITO DE ESTUDIO.....62

3. GRUPO DE TRABAJO.....64

**4. VARIABLES A ESTUDIAR Y PROCEDIMIENTO
DE RECOGIDA DE DATOS.....65**

a) Errores relacionados con la prescripción.....66

b) Errores relacionados con la transcripción.....67

c) Errores relacionados con la dispensación y preparación.....68

d) Errores relacionados con la administración.....69

e) Incidencias.....72

5. POBLACION Y MUESTRA.....76

6. ASPECTOS ETICOS.....77

7. METODOS ESTADISTICOS.....78

RESULTADOS.....79

1. DATOS GENERALES.....81

2. DATOS DE CADA TIPO DE ERROR.....87

3. ANALISIS DE LOS DATOS. DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS.....93

4. ANALISIS MULTIVARIANTE.....98

<u>DISCUSION</u>	102
-------------------------------	-----

<u>CONCLUSIONES</u>	110
----------------------------------	-----

<u>BIBLIOGRAFIA</u>	113
----------------------------------	-----

<u>ANEXOS</u>	133
----------------------------	-----

1. ANEXO I.....	135
2. ANEXO II.....	140
3. ANEXO III.....	158
4. ANEXO IV.....	166
5. ANEXO V.....	181
6. ANEXO VI.....	188
7. ANEXO VII.....	197
8. ANEXO VIII.....	208
9. ANEXO IX.....	218

ABREVIATURAS

AAM: Acontecimiento Adverso por Medicamentos.

ACM: Análisis de Correspondencias Múltiples.

ACS: American College of Surgeons.

ADE: Adverse Drug Events.

AHRQ: Agency for Healthcare Research and Quality.

CAES: Canadian Adverse Events Study.

CdE: Consejo de Europa.

CD-P-PH/PC: Committee of Experts on Quality and Safety standards in Pharmaceutical Practices and Pharmaceutical Care.

EA: Efecto/s adverso/s.

EFQM: European Foundation Quality Management.

EM: Error/es de Medicación.

EMOPEM: Estudio Multicéntrico por Observación Prevención de Errores de Medicación.

ENEAS: Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la hospitalización.

ENEIS: Estudio Nacional Francés de Efectos Adversos.

GEPEM: Grupo Español de Prevención de Errores de Medicación.

HCFA: Health Care Financing Administration.

HMPS: Harvard Medical Practice Study.

IHI: Institute for Healthcare Improvement.

IOM: Institute of Medicine.

ISMP: Institute for Safe Medication Practices.

ISO: International Organization for Standardization.

JCAHO: Joint Commission on Accreditation of Hospitals.

NCC MERP: National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention.

NQF: National Quality Forum.

OE: Oportunidad de Error.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

PDCA: Plan-Do-Check-Act.

QAHCS: Quality in Australian Health Care Study.

SEFH: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.

SP-SQS: Committee of Experts on Management of Safety and Quality in Health Care.

RAM: Reacciones Adversas a Medicamentos.

UE: Unión Europea.

UTCOS: Utah-Colorado Study.

VA: U.S. Department of Veterans Affairs.

INTRODUCCIÓN

1. CALIDAD EN LA ATENCIÓN SANITARIA

El enfoque de Calidad aparece en la segunda década del siglo XX coincidiendo con el desarrollo económico y social de los países occidentales.

(1)

La adopción de un sistema de gestión de la calidad debería ser una decisión estratégica de cualquier organización, pero fundamentalmente y por diversos motivos, en áreas donde se encuentra implicada la salud (2,3). Entre esos motivos encontramos que los profesionales sanitarios, que desde siempre han reconocido su mandato ético de “hacerlo todo y bien por el paciente”, han visto en cierta medida cuestionado su quehacer y se encuentran con que la bondad de sus actuaciones ya no se da por supuesta, sino que tienen que demostrarla con datos objetivos. (4)

Además, en el ámbito sanitario hay que tener en cuenta otros factores, como la naturaleza limitada de los recursos económicos, las mayores posibilidades tecnológicas, la especialización de los profesionales y el progresivo desplazamiento del enfermo hacia el eje del “sistema”, características que configuran la creciente importancia de la calidad en este sector de la sociedad. Los sistemas sanitarios están experimentando de forma progresiva un aumento de costes que hace replantearse de forma permanente si los servicios de salud prestados a la población “valen lo que cuestan”. La población que hace uso de estos servicios demanda cada vez más información y hace valer sus derechos individuales y sociales. Este conjunto de factores provoca y exige un resultado de calidad asistencial.

No solo existe una conciencia y exigencia sociales, sino que entre los propios profesionales sanitarios se ha generado un creciente interés por la evaluación de la calidad sanitaria en todas sus dimensiones. Desde un aspecto técnico, englobando las mejoras que el avance de la ciencia hace posible en cada momento (comparándose con los mejores en función de la efectividad);

desde el aspecto interpersonal, singularizando para cada paciente las decisiones más óptimas, radicando en este apartado el concepto tan barajado como “arte de la enfermería”.

En España, la Ley 14/1986 de 25 de Abril, General de Sanidad, refleja la necesidad de articular mecanismos de evaluación de la calidad en nuestras instituciones sanitarias. Este establecimiento de la norma en varios niveles de la administración, facilita la difusión para el desarrollo de una cultura de calidad.

En la actualidad la mayor parte de los hospitales desarrollan “Programas Generales de Calidad” siguiendo las directrices de las Consejerías de las CC.AA., que fundamentalmente van enfocados a promocionar una cultura de calidad y conocer la situación del sistema sanitario. Estos programas presentan dificultades para su implantación por percibirse como ajenos, con un diseño y organización discutible en el ámbito local y con objetivos en muchos casos confusos. La sensación de frialdad por parte de los equipos sanitarios al no afrontar problemas de la práctica diaria y no observar sus resultados de forma inmediata dificulta su puesta en marcha.

Para paliar los problemas asociados a este tipo de programas aparecen los “Programas Locales de Calidad”, que pretenden mejorar un proceso o problema concreto. Estos programas tienen el aliciente de que son elaborados por los mismos miembros que los desarrollan, y posibilitan una visión directa y dinámica de los resultados. Su puesta en funcionamiento necesita de una gran motivación por parte del equipo sanitario, ya que éstos realizarán el análisis de los resultados y observarán las complicaciones. A su vez, se debe implantar un programa específico de medidas correctoras y en una futura revisión comprobar la eficacia de las mismas (5). De los diferentes apartados que abarca el desarrollo de un programa de estas características, el eje principal estaría constituido por el desarrollo de un “Programa de Calidad Asistencial”.
(6)

Este reciente interés sobre la calidad sanitaria y asistencial, conlleva el análisis minucioso de los recursos empleados para cada proceso y sus resultados mediante el desarrollo de objetivos bajo un “Plan de Calidad”. (7)

2. DEFINICIÓN DE CALIDAD

No es fácil definir la calidad. Lo es menos cuando hablamos de “calidad de un servicio”, donde la percepción del “cliente” es decisiva. Los términos utilizados por la industria no logran en absoluto cubrir todas las necesidades planteadas en el área de la salud, no siendo adecuado el aforismo de “que el cliente/paciente reciba lo que espera” (8). Para la industria un producto tiene calidad cuando sus especificaciones se corresponden con las que se han definido previamente, pero este concepto es más complejo en el ámbito sanitario por sus peculiaridades.

Esto es debido en parte a que medir la calidad del servicio prestado es difícil, por factores tan diversos como la carga emocional asociada a un episodio asistencial, las expectativas del paciente, la existencia de diferentes objetivos en relación con el tipo de usuario atendido o la simultaneidad entre producción y utilización. A pesar de esto, se puede hacer una diferenciación entre datos objetivos y subjetivos, fundamentalmente en lo que concierne a la percepción por el paciente de los servicios prestados. En el primer caso hablamos de “Calidad Intrínseca o científico técnica” y en el segundo caso de “Calidad Extrínseca o percibida”. Uno de los parámetros de referencia en el apartado científico técnico, es la valoración de la calidad en función de los resultados de mortalidad por niveles de riesgo (9,10). Sobre este objetivo final, se basan la mayoría de los programas que contemplan un “proceso”.

Existen varias definiciones de calidad referidas a la atención sanitaria. La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que la calidad de la atención sanitaria consiste en “asegurar que cada paciente reciba el conjunto

de servicios diagnósticos y terapéuticos más adecuados para conseguir una atención sanitaria óptima, teniendo en cuenta todos los factores y conocimientos del paciente y del servicio médico, y lograr así el mejor resultado con el mínimo riesgo de efectos iatrogénicos y la máxima satisfacción del paciente por el proceso” (11). A este respecto, la oficina regional europea de este organismo afina la definición de atención sanitaria de “alta calidad” como aquella que “identifica las necesidades de salud (educativas, preventivas, curativas y de mantenimiento) de los individuos o de la población, de una forma total y precisa, y destina los recursos necesarios (humanos y otros) a estas necesidades, de forma oportuna y tan efectiva como el estado actual que el conocimiento lo permite”. (12)

Según H. Palmer (13), *“la calidad de la atención es el grado en que los servicios sanitarios recibidos por las personas y la población aumentan los resultados de salud deseados y son coherentes con el estado actual de los conocimientos”.*

En 1990, el Institute of Medicine (IOM) de los EE.UU. editó el trabajo de un comité formado para analizar las definiciones recogidas en la literatura y establecer el denominador común, proponiendo que *“la calidad de la asistencia es el grado en que los servicios prestados a los individuos y a la población aumentan la probabilidad de obtener resultados de salud deseables y son coherentes con el conocimiento actual de los profesionales”.*

Por tanto, la definición de calidad es compleja. No es sencillo establecer un planteamiento sobre un concepto con definiciones variables en las que ninguna llega a englobar todos los intereses o necesidades, siendo deseable la satisfacción de todos los factores que entran en el proceso con sus distintos puntos de vista: pacientes, profesionales sanitarios y gestores. Es deseable realizar una definición de la calidad de la asistencia sanitaria para posibilitar su medida. Con la misma, será posible identificar y dar prioridad a los aspectos que ofrecen oportunidades de mejorar o detectar las desviaciones en relación con una práctica asistencial adecuada.

3. PROGRAMAS DE CALIDAD ASISTENCIAL

3.1 Visión histórica

Los profesionales de sanidad siempre se han preocupado por la calidad de su trabajo.

Los primeros datos se remontan a la segunda mitad del siglo XIX donde destacan las publicaciones de F. Nightingale (14). Sus métodos de estudio eran observacionales y con datos estadísticos aislados.

E. Codman, uno de los fundadores del American College of Surgeons (ACS), desarrolló en 1910 un método de registro, evaluación de complicaciones y resultados quirúrgicos, por el cual cada hospital debería determinar la efectividad de un determinado tratamiento y observar sus resultados para mejorarlos. En 1918 el ACS definió el College's Hospital Standardization Program, donde se establecían los estándares mínimos que debía cumplir un hospital y en los que se basaron posteriormente los sistemas de acreditación.

En 1951, el ACS se asoció a otras entidades científicas para crear la Joint Commission on Accreditation of Hospitals (JCAHO) (15). Esta comisión, en sus etapas iniciales, realizaba una valoración basada fundamentalmente en aspectos estructurales y organizativos, pasando posteriormente a valorar los resultados asistenciales y traspasar los conceptos de garantía de calidad hacia la filosofía de "mejora continua".

En todo este proceso temporal, una de las contribuciones más importantes fue la de A. Donabedian (16) que en 1966 estableció la clasificación de los métodos de evaluación de la calidad asistencial e incorporó numerosos planteamientos, tanto a escala teórica como práctica.

En la década de los sesenta se empezó a ligar en EE.UU. la calidad a la financiación de los centros, representando un gran impulso que definitivamente potenció el establecimiento de los sistemas de calidad.

Durante la siguiente década destacaron autores como H. Palmer (13) en atención primaria y H. Vuori (17), introductor de la calidad asistencial en Europa. Otros autores como D. Berwick (18), han contribuido de forma especial, recogiendo aportaciones de la calidad industrial e incorporando la filosofía de evaluación continua.

3.2 Actitud dinámica

La dificultad en el desarrollo de todos estos procesos no suele atribuirse a una falta de motivación o voluntad, sino a un mal diseño y principalmente a una mala organización, que genera procedimientos con objetivos confusos.

Para mejorar la calidad, es necesario analizar las causas de los problemas y buscar sus soluciones sin intentar ocultar los errores. Esto implica unos niveles de información que en la actualidad en su mayor parte desconocemos.

De acuerdo con la “Teoría de la Mejora Continua”, las mejoras de calidad se consiguen comprendiendo y revisando los procesos de forma dinámica en el tiempo, con el análisis detallado de los datos que nos aportan.

Uno de los métodos de análisis y mejora más aceptado es el denominado ciclo “Plan-Do-Check-Act” (PDCA), traducido al castellano como “Planificar-Realizar-Verificar-Actuar” (PRVA). Fue descrito por W.A. Shewhart y modificado posteriormente por W.E. Deming (19) y constituye la herramienta básica y elemental del concepto de mejora continua de la calidad. Mediante este método se pretende el análisis del problema para planificar soluciones, no

sólo de manera puntual, sino estableciendo un punto de referencia basal donde compararse en el tiempo aprovechando sus primeros resultados.

3.3 Características generales

Cualquier programa de calidad es un reto complejo, que requiere una gran cantidad de recursos. Su planificación precisa de un conocimiento previo de la máxima información posible, siendo este el elemento básico para dirigir los mayores recursos hacia los mayores problemas.

Al acercarnos a un programa de estas características deberíamos tener en cuenta los conceptos de eficiencia, accesibilidad y satisfacción del paciente.

➤ **Eficiencia**

Es el grado en que se consigue obtener el más alto nivel de calidad con los recursos disponibles.

Según criterios “optimalistas” una asistencia de calidad debe abstenerse de incluir elementos desproporcionadamente costosos frente a los beneficios en salud que producen. Por el contrario, criterios tradicionales “maximalistas” ignoran los costos y consideran que una mayor calidad se corresponde con mayor asistencia. Los criterios “maximalistas” se encuentran cada vez más en entredicho, debido a conceptos más rigurosos y múltiples meta-análisis de medicina basada en la evidencia que han restado valor a este enfoque tradicional.

Se han publicado pocos trabajos que demuestren con rigor la eficacia de muchos de los nuevos procedimientos sanitarios. Los recursos disponibles para afrontar el coste son inevitablemente finitos y la demanda nunca será totalmente satisfecha, por lo que será necesario garantizar y demostrar los

efectos beneficiosos de las herramientas que estamos utilizando o pretendemos utilizar para mejorar la salud.

Los que tienen la responsabilidad de financiar la sanidad se encuentran política y moralmente obligados a analizar el coste, efectividad y niveles de calidad de los servicios que están comprando y los profesionales tienen que demostrar que su trabajo es eficiente. El enfoque “optimalista” de la asistencia sanitaria es legítimo, pero no debe caer en el “economicismo” (no consiste en escatimar).

➤ **Accesibilidad**

Es la facilidad con que la población puede recibir la atención sanitaria que precisa y en el momento oportuno.

Este concepto está influido por múltiples factores, desde personales (educacionales, niveles de información) hasta geográficos, pasando por los diferentes sistemas de salud. Es importante asegurar la igualdad de oportunidades para la obtención de la salud.

Es imprescindible el conocimiento por parte del paciente de los resultados de los equipos para cada proceso, y su comparación entre centros. Este dato daría la clave para poder realmente hablar de libertad de elección, pero por el contrario generaría un problema de organización sanitaria incalculable, difícil de solventar bajo cualquier régimen de sanidad, estatalmente globalizado o mayoritariamente privatizado.

➤ **Satisfacción del paciente**

No siempre guarda relación directa con el nivel de calidad científico-técnica, dependiendo en gran medida del éxito alcanzado a nivel interpersonal. A pesar de estas deficiencias, sigue siendo uno de los principales objetivos asistenciales.

Según A. Donabedian (20) el conocimiento de este apartado debería ser indispensable para la planificación de la asistencia sanitaria.

En los últimos años se están introduciendo sistemas de gestión de calidad formales como son la certificación según las familias de Normas ISO-9000 (21), el sistema de acreditación de la JCAHO (15, 22) y el modelo de calidad de la European Foundation Management Quality (EFQM) (23). Estos programas, de indudable interés, son difíciles de implantar en centros sanitarios, salvo en sus apartados generales, por sentirse como algo ajeno y sobre todo por la dificultad de algunos de ellos para realizar una extrapolación de sus normas a lo que es el área puramente clínica de la sanidad.

Estos sistemas estarían muy en concordancia con normas institucionales, pretendiendo una calidad del centro en sentido global, pero olvidando procesos clínicos en particular. La percepción de frialdad por parte de los trabajadores dificulta su realización, pero aporta una información necesaria y una validez de contraste respecto a estándares internacionales.

Los programas de calidad desarrollados localmente, con la percepción directa de los profesionales sanitarios como un problema a resolver, presentan la ventaja de sintonizar con los trabajadores del centro, al constatar que las actividades de mejora se corresponden con problema reales, permitiendo avanzar sin sentir el programa como una imposición externa y adecuarse en muchos de sus aspectos al propio centro.

4. LA SEGURIDAD DEL PACIENTE. DIMENSIÓN DE LA CALIDAD ASISTENCIAL

En la última década se ha desarrollado una cultura sobre la “seguridad del paciente”, como un elemento constitutivo de la calidad asistencial, dada la complejidad que han alcanzado los cuidados de salud de la población.

¿Por qué la OMS se plantea en el inicio del tercer milenio una alianza mundial para la seguridad de los pacientes en su tránsito por el sistema sanitario, de acuerdo con el viejo aforismo hipocrático «ante todo no dañar»? (24). Tal vez por la creciente complejidad de los sistemas sanitarios y del entorno de la práctica clínica, que suponen un nuevo estilo en el ejercicio de las ciencias de la salud: “La medicina que en el pasado solía ser simple, poco efectiva y relativamente segura, en la actualidad se ha transformado en compleja, efectiva, pero potencialmente peligrosa” (25, 26). Y si ha de actuar ante pacientes más vulnerables, el problema se incrementa.

Ciertamente, el escenario sanitario ha crecido en complejidad, a la par que se producía un cambio cultural importante en la sociedad. Se ha pasado de considerar los efectos adversos de la asistencia sanitaria como el tributo a pagar por el progreso científico (27-29) a la criminalización de los errores médicos fatales. (30)

El efecto adverso (EA) relacionado con la asistencia se define como cualquier acontecimiento asociado al proceso asistencial que supone consecuencias negativas para el paciente. Su trascendencia se expresa en forma de lesión, incapacidad o fallecimiento, pudiendo hacer que se prolongue la estancia hospitalaria y se incremente el consumo de recursos asistenciales.

Detrás de cada EA hay un drama humano que necesita comprensión y exige análisis. En consecuencia, su estudio debe ser abordado a medio camino entre el análisis cualitativo del caso y el análisis epidemiológico. En el primer caso, buscando una atribución causal individual, con el apoyo de disciplinas como la psicología y el análisis de sistemas y la opinión de expertos, soportando debilidades como son los sesgos de percepción y arguyendo fortalezas como la flexibilidad y la comprensión; en el segundo, como aproximación colectiva buscando la asociación estadística para la atribución causal. (Tabla 1)

APROXIMACION	INDIVIDUAL	COLECTIVA
Disciplina	Psicología Análisis de Sistemas	
Metodología	Sistemas de notificación y vigilancia	Estudios de incidencia/prevalencia/casos- controles
Atribución causas	Opinión de expertos Posibles causas	Asociación estadísticas Factores de riesgo
Debilidades	Sesgos de percepción	Sesgos de confusión
Fortalezas	Flexibilidad Comprensión	Cuantificación Inferencia

Tabla 1. Modelos de gestión de riesgos.

No podemos decir que nos encontremos ante una epidemia silenciosa porque ha tenido un importante efecto mediático en todo el mundo, sobre todo a partir de la publicación del informe «To Err is Human: Building a Safer Health System» (31), pero sí que se trata de un importante problema de salud pública, por su frecuencia, por sus efectos e impacto y por su tendencia.

La incidencia de EA en pacientes ingresados en hospitales se ha estimado entre un 4 y un 17%, en estudios realizados en EE.UU. (32-34), Australia (35), Gran Bretaña (36), Dinamarca (37), Nueva Zelanda (38-40) y Canadá. (41,42)

Una cuarta parte fueron graves y alrededor del 50% se consideraron evitables. (43)

Respecto de la incidencia de EA en atención primaria, los estudios son menos numerosos. Entre ellos destaca el realizado por Rubin et al. (44), en el que se observó una incidencia de 75,6 EA por cada 1.000 citas; los más frecuentes eran de prescripción (44%) seguidos por defectos en la comunicación (historial equivocado, pérdidas de documentación, etc.) con un 30%.

Los EA ligados a la administración de fármacos son relativamente frecuentes, y su importancia para la salud pública es evidente. Sin embargo, las peculiaridades de este tipo de EA hacen recomendable que se estudien a través de sus propios circuitos, como ya vienen haciendo algunos grupos en España. (45-46)

Entre las causas inmediatas de EA ligados a la asistencia sanitaria, los estudios mencionados previamente muestran que el 70% de los EA se deben a fallos técnicos, a defectos en la toma de decisiones, no actuar de la manera más apropiada en función de la información disponible, a problemas en la anamnesis y ausencia o prestación inadecuada de los cuidados que eran necesarios.

La presión asistencial como fuente de EA ha merecido una especial consideración. En este sentido, se estudió la frecuencia de complicaciones que aparecen durante la jornada de trabajo de un residente de ginecología y obstetricia, y se pudo comprobar que estas disminuyen significativamente cuando se reestructura la jornada laboral y el residente tiene más horas de descanso. (47)

En este contexto, los EA serían una consecuencia de la forma de trabajar en el sistema sanitario, aunque se puede prevenir su incidencia.

5. LA SEGURIDAD DEL PACIENTE. ERRORES DE SISTEMA

La prevención de los riesgos de la asistencia sanitaria se ha abordado siguiendo el ejemplo de lo que han hecho otras industrias complejas y de alto riesgo, como la aviación.

Estas estrategias se basan principalmente en los principios del análisis de sistemas y de la ingeniería de factores humanos, así como en las características que reúnen las organizaciones de alta fiabilidad para crear una cultura de seguridad.

Una estrategia fundamental se centra en reconocer que los incidentes se producen porque existen fallos en el sistema (System Approach) y no por incompetencia o errores de los individuos (Person Approach) como ha sido el enfoque tradicionalmente utilizado en la práctica clínica. (48)

El enfoque centrado en el sistema trata de mejorar la seguridad modificando los procedimientos y el entorno de los sistemas en que trabajan los profesionales, y no sólo su formación o competencia.

Este enfoque se basa en el modelo del “queso suizo” propuesto por J. Reason (48) para describir las causas de la producción de accidentes, el cual postula que en los sistemas complejos los incidentes resultan casi siempre de la concatenación de múltiples fallos y errores, como se muestra en la figura 1.

Según este modelo, la asistencia sanitaria es un sistema complejo, con múltiples etapas, pero también con múltiples barreras de defensa. Los errores solamente alcanzan y pueden causar daño al paciente cuando todas las defensas fallan simultánea o secuencialmente, y el error penetra a través de todos los “agujeros” de las barreras de defensa del sistema.

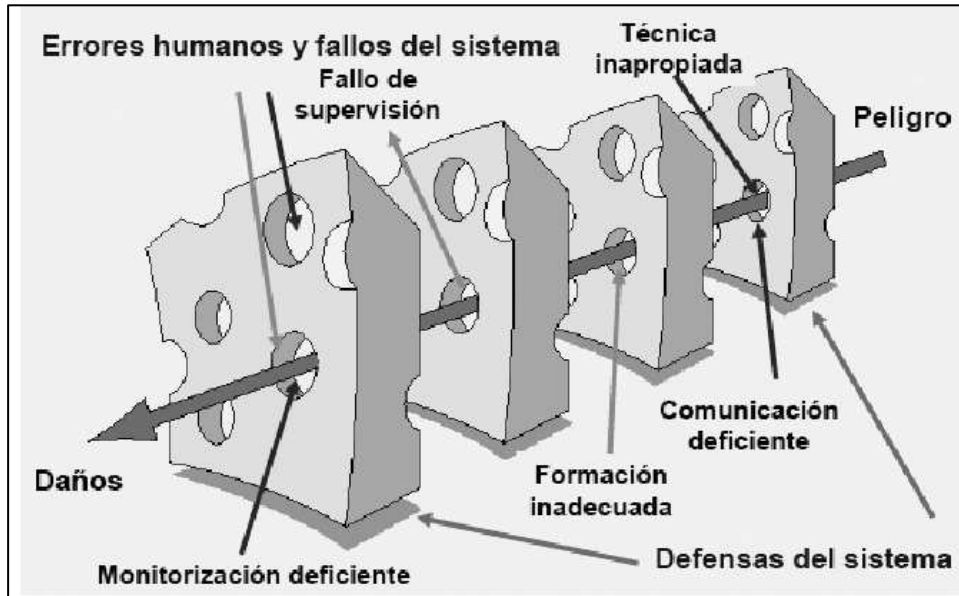


Fig.1. Esquema explicativo de la teoría del queso suizo. Adaptado de J. Reason. (48)

Estos “agujeros” son por una parte “errores latentes” que subyacen en el sistema, relacionados con la organización, procedimientos de trabajo, medios técnicos, condiciones laborales, etc., y que favorecen que ocurran los errores humanos o bien no son capaces de corregirlos.

Por otra parte, están los “errores activos o humanos” de los profesionales que trabajan en estos sistemas. Cuando se presenta alguna circunstancia que propicia el que se produzcan errores humanos, como situaciones de urgencias, cansancio, etc., y estos se alinean con los fallos latentes, es cuando sucede el incidente.

En consecuencia, castigar o eliminar al individuo “culpable” no va a modificar los defectos latentes del sistema y es probable que el mismo incidente vuelva a suceder otra vez. Desde esta perspectiva se suele decir que cuando se produce un error no se debe tratar de buscar quién intervino en el mismo, sino que interesa analizarlo para identificar cómo y por qué se ha producido.

El caso de las enfermeras de Denver es un buen ejemplo para ilustrar este enfoque. En octubre de 1996, un error de medicación (EM) ocurrido en un hospital de Denver ocasionó la muerte de un recién nacido debido a la administración por vía intravenosa de una dosis diez veces superior a la prescrita de penicilina-benzatina. Como consecuencia de ello, tres enfermeras fueron llevadas a juicio con cargos de homicidio por negligencia criminal.

M. Cohen y J. Smetzer, del Institute for Safe Medication Practices (ISMP), realizaron un análisis sistematizado del caso y encontraron que a lo largo del proceso de prescripción, dispensación y administración del medicamento, que había conducido a este trágico acontecimiento adverso, había más de 12 fallos de sistema (49). Algunos de los fallos se pueden observar en la figura 2, y este informe posibilitó que el jurado exculpase a las enfermeras acusadas.

Este caso proporciona una clara evidencia de que los EA debidos a EM no se pueden atribuir casi nunca al error de una persona, sino que casi siempre se deben a múltiples fallos o agujeros en las barreras del sistema, que cuando se alinean dan lugar al incidente. (50)

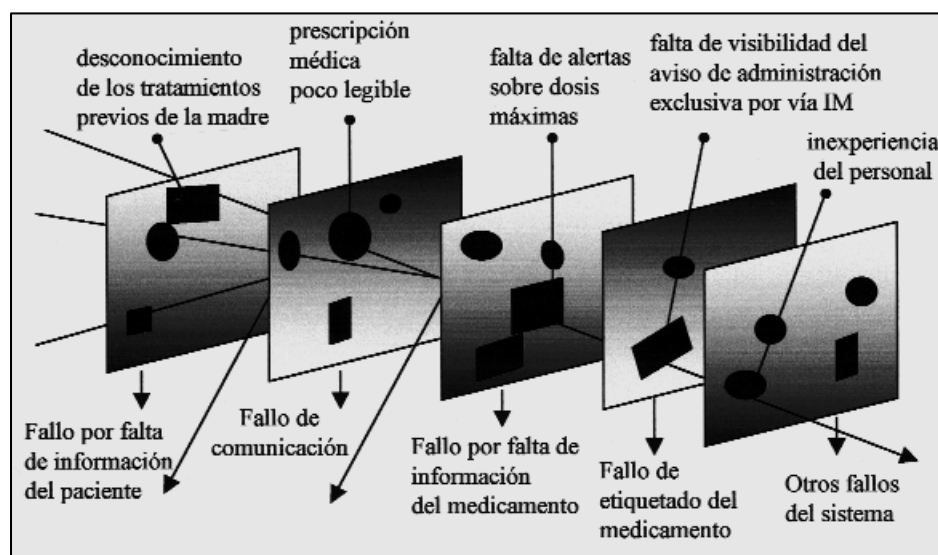


Fig.2. Errores cometidos en el hospital de Denver en 1996. Adaptado de J.L. Smetzer y M.R. Cohen. (49)

6. CREACIÓN DE UNA CULTURA DE SEGURIDAD

Otra estrategia que se destaca y menciona constantemente cuando se aborda la mejora de la seguridad es la necesidad de que se produzca un cambio en la cultura de las instituciones y se fomente la creación de una “cultura de seguridad”. De hecho, la creación de esta cultura se considera el paso decisivo para lograr la mejora de la seguridad del paciente (51, 52) y constituye la primera práctica de seguridad recomendada por el National Quality Forum (NQF) y otras organizaciones. (53-55)

La creación de una cultura de seguridad es la estrategia más efectiva y duradera a largo plazo para la prevención de errores, ya que sólo si los cambios se integran plenamente en la cultura de la organización, no serán pasajeros y se mantendrán en el tiempo. (56)

Este concepto de cultura tiene unas connotaciones similares a las de la “cultura corporativa” del mundo de las empresas y no tiene una definición estándar, pero podría considerarse como *“los valores (lo que se considera importante) y las creencias que se comparten en las organizaciones, y que interaccionan con las estructuras y sistemas de control, para dar lugar a las normas de comportamiento (la forma en que se hacen las cosas)”*. (57)

Según el U.S. Department of Veterans Affairs (VA), la cultura de seguridad podría entenderse como *“todas aquellas características de una organización, como los valores, la filosofía, las tradiciones y las costumbres que conducen a un comportamiento de búsqueda continua, tanto individual como colectiva, de la forma de reducir al máximo los riesgos y los daños que se pueden producir durante los distintos procesos de provisión de la asistencia sanitaria”*. (58)

El concepto de cultura de seguridad proviene del estudio de las denominadas “Organizaciones de Alta Fiabilidad”, que son aquellas que tienen una baja frecuencia de accidentes, a pesar de su complejidad y de trabajar en condiciones de alto riesgo. Al analizar detenidamente su forma de trabajar se ha percibido que presentan ciertos elementos comunes esenciales que caracterizan su cultura, que serían los que explicarían su escasa siniestralidad (59). Así, estas organizaciones demuestran que:

- La seguridad es uno de sus objetivos prioritarios, incluso a expensas de la eficiencia, y la consideran un valor corporativo.
- No esperan a que ocurran los errores, sino que sistemáticamente revisan y controlan su organización y sus procedimientos de trabajo.
- Educan a sus miembros en prácticas de seguridad y los forman en el trabajo en equipo.
- Disponen de programas abiertos y no punitivos de comunicación y de flujo de la información sobre los fallos e incidentes.
- Demuestran valorar positivamente la comunicación de errores, incentivando a los que colaboran y utilizando la información generada para hacer cambios constructivos.

Todas estas características se tratan de introducir en la actualidad en las instituciones sanitarias.

En una cultura de seguridad la organización, los procesos y los procedimientos de trabajo están enfocados a mejorar la seguridad, y todos los profesionales están concienciados de manera constante y activa del riesgo de que se produzcan errores, o dicho de otra manera “de que algo vaya mal”, y de que tienen un papel y contribuyen a la seguridad del paciente en la institución.

También es una cultura abierta, donde los profesionales son conscientes de que pueden y deben comunicar los errores, de que se aprende de los errores que ocurren y de que se ponen medidas para evitar que los errores se repitan (cultura de aprendizaje) (60). Por tanto, es evidente que la creación de una cultura de seguridad va mucho más allá de crear una cultura no punitiva.

Según LL. Leape (61), *“implica un transformación cultural más profunda que supone un cambio importante en la forma de pensar sobre nuestro trabajo, sobre nosotros mismos y sobre nuestras interacciones con los demás”*.

La primera fase en el desarrollo de una cultura de seguridad es conocer la cultura presente que existe en la institución (51) y para ello se dispone de distintos recursos que permiten evaluarla. Consisten básicamente en cuestionarios que deben cumplimentar los profesionales del centro y que examinan temas como el compromiso que estos perciben de la dirección por los temas de seguridad, las actitudes hacia la comunicación de incidentes, etc.

Es importante conocer la cultura de seguridad de una institución y evaluar periódicamente el progreso de la misma.

La Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) elaboró uno de los cuestionarios más utilizados para valorar la cultura de seguridad, el cual se ha adaptado. (62)

A continuación se enumeran las características de la cultura de seguridad (63):

- Los profesionales reconocen la existencia de riesgo y asumen constantemente su responsabilidad para tratar de reducirlo.
- Los errores se consideran como oportunidades de mejora y su comunicación se valora positivamente.

- Existe un ambiente no punitivo en el que los profesionales no tienen miedo a notificar los errores.
- Se mantiene una comunicación franca y abierta que garantiza la confidencialidad de la información.
- Se dispone de mecanismos específicos para notificar y aprender de los errores.
- Se encuentran establecidos mecanismos para comunicar a los pacientes e indemnizar por los daños que se pueden producir.
- Hay un compromiso de la dirección y se dispone de medios e infraestructura para llevar a cabo y actualizar los programas de mejora de la seguridad.

7. LA SEGURIDAD DEL SISTEMA DE UTILIZACION DE MEDICAMENTOS

Relacionados directamente con la seguridad de los pacientes encontramos el uso de los medicamentos, como instrumentos necesarios para solucionar los problemas de salud de la población.

Los medicamentos representan un instrumento inestimable en la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades cuando se utilizan de manera racional y segura, constituyendo el recurso terapéutico más utilizado en los países desarrollados.

La prestación farmacéutica comprende los medicamentos y productos sanitarios y el conjunto de actuaciones encaminadas a que los pacientes los reciban de forma adecuada a sus necesidades clínicas, a las dosis precisa

según sus requerimientos individuales, durante el periodo de tiempo necesario y al menor coste posible. (64)

Desde los orígenes de la terapéutica se sabe que los medicamentos, además de sus efectos beneficiosos, entrañan riesgos y pueden producir efectos perjudiciales en los pacientes. Ya los griegos en el siglo V a. C., conscientes de esta paradoja, utilizaban el vocablo *phármakon* para denominar a las sustancias que utilizaban con fines terapéuticos, término que para ellos tenía un doble sentido: el de “remedio” médico y el de “veneno”. (65)

La farmacoterapia tiene como objetivo alcanzar unos resultados clínicos definidos que mejoren la calidad de vida del paciente garantizándole un riesgo mínimo; ahora bien, la posibilidad de iatrogenia es inherente al uso de medicamentos.

El famoso aforismo hipocrático *primum non nocere* (ante todo no perjudicar) ha guiado la práctica de las profesiones sanitarias (medicina, enfermería, farmacia,...) así como el desarrollo de la terapéutica farmacológica a lo largo de la historia.

Sin embargo, aunque en el siglo XX los avances producidos en medicina y en terapéutica han modificado completamente el pronóstico y el tratamiento de muchas enfermedades, esta evolución ha ido acompañada de numerosos factores, especialmente de un incremento en la complejidad y en la especialización de la atención, que han conducido de forma involuntaria a un aumento del riesgo y de los daños innecesarios para los pacientes de la propia asistencia sanitaria.

El concepto de seguridad de los medicamentos ha experimentado cambios importantes en los últimos años.

Diversos estudios han puesto de manifiesto que la morbilidad y la mortalidad producidas por los medicamentos son muy elevadas y, lo que es más alarmante, que este problema se debe en gran medida a fallos o errores que se producen durante su utilización clínica. (66-70)

La complejidad del denominado “sistema de utilización de los medicamentos”, que incluye los procesos de selección, prescripción, validación, dispensación, administración y seguimiento (Fig. 3), es cada vez mayor, lo que conlleva un mayor riesgo de que se produzcan errores y de que éstos, a su vez, causen efectos adversos a los pacientes.

No hay más que considerar la cantidad de actuaciones, decisiones clínicas e interconexiones asociadas a cada uno de sus componentes, los múltiples profesionales sanitarios y no sanitarios que intervienen en los mismos, incluyendo los propios pacientes, su creciente especialización, la variedad de procedimientos, etc.

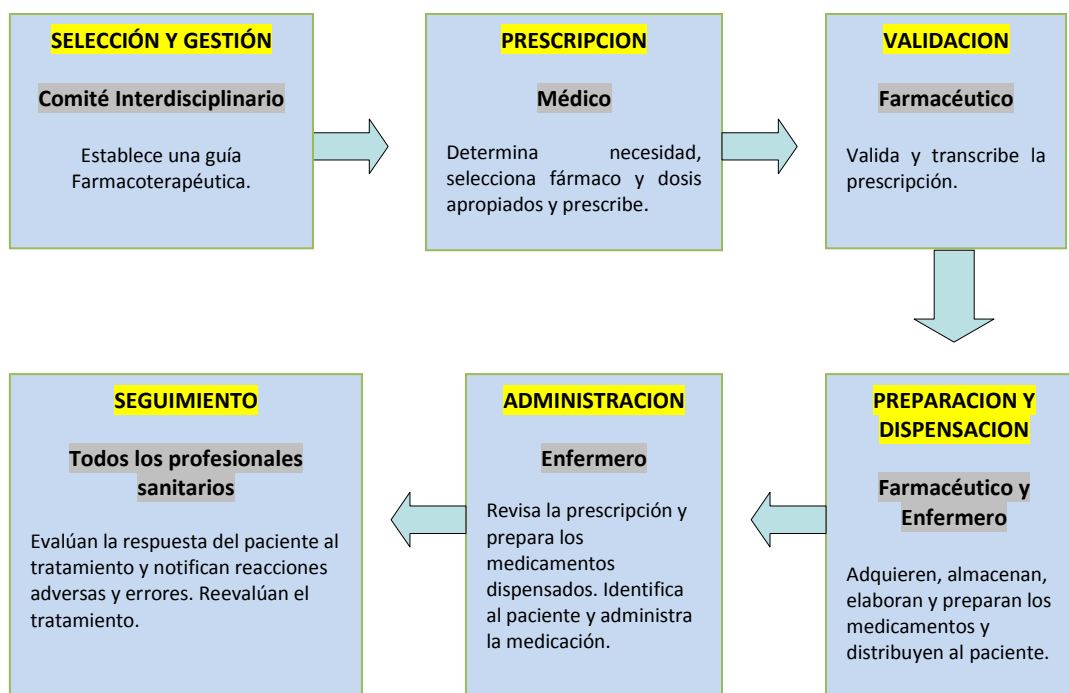


Fig.3. Principales procesos del sistema de utilización de medicamentos en los hospitales y los actores implicados. Elaboración propia.

Además, otros factores favorecen aún más la producción de errores, como son el escaso nivel de informatización de la asistencia sanitaria, su gran segmentación y la disponibilidad de un número creciente de medicamentos de difícil conocimiento y manejo, todo ello sin olvidar la cultura profesional sanitaria que tiende a limitar, en lugar de favorecer, la comunicación abierta de los errores asistenciales y sus causas. (71, 72)

Como consecuencia, la finalidad de este complejo y frágil sistema de utilización de los medicamentos, que no es otra que “*proporcionar una terapéutica segura, apropiada y eficiente a los pacientes*” (73), no siempre se consigue. Los fallos que se producen en sus procesos no permiten alcanzar las cinco “ces”:

- La dosis *correcta*.
- El medicamento *correcto*.
- Administrado al paciente *correcto*.
- A través de la vía *correcta*.
- En el momento *correcto*.

Actualmente se reconoce y acepta que la provisión de asistencia sanitaria y el uso de medicamentos entrañan unos riesgos inaceptables en comparación con otras actividades o incluso otras situaciones consideradas de riesgo.

Con la excepción de la mortalidad derivada de la anestesia, la exposición a la asistencia sanitaria o a los medicamentos en los hospitales se asocia a una mortalidad mayor que la atribuida a las armas de fuego y a los accidentes de tráfico, como se puede ver en la figura 4. (74)

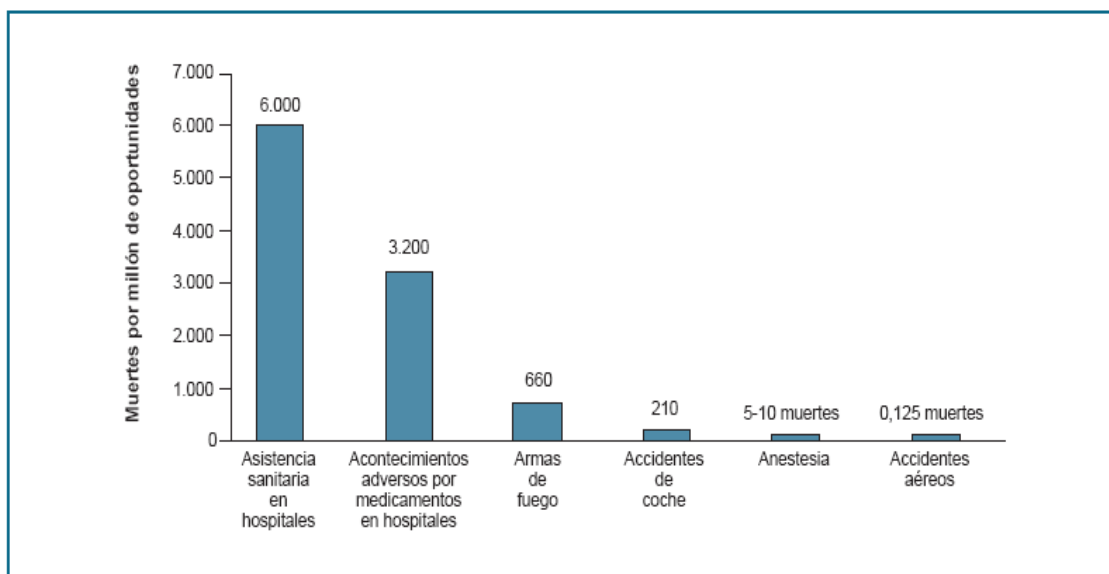


Fig.4. Número de muertes por millón de oportunidades para diferentes tipos de exposiciones. Adaptado de K.G. Shojania et al. (74)

Por ello, la identificación y la prevención de estos riesgos constituye una prioridad para las autoridades y organizaciones sanitarias de numerosos países desarrollados, entre ellos España (75), y también para organismos internacionales, como la Unión Europea (UE), el Consejo de Europa (CdE) y la OMS. (76-78)

Los errores asistenciales tienen consecuencias inaceptables para los pacientes y sus familias, generan un coste asistencial y económico muy elevado, erosionan la confianza de los pacientes en el sistema y dañan a las instituciones y a los profesionales sanitarios que son, sin duda, su segunda víctima.

La seguridad de los medicamentos no es un concepto estático (79). La percepción de lo que se acepta como seguro y, consecuentemente, las exigencias de seguridad de los medicamentos se han ido modificando, conforme se han producido avances en los conocimientos farmacológicos y también desgraciadamente a raíz de desastres terapéuticos, cuyo ejemplo más

conocido es la tragedia de la Talidomida ó el COXIB más recientemente, que han ido poniendo de manifiesto las consecuencias negativas que se derivan del empleo de los medicamentos.

Se puede decir que en la década de 1990 se inició una nueva etapa en el campo de la seguridad de los medicamentos que ha supuesto reconocer que estos, además del riesgo intrínseco de producir reacciones adversas cuando se utilizan en condiciones apropiadas, provocan también efectos nocivos por fallos o errores que se producen durante el complejo proceso de su utilización clínica, es decir, por EM. (80)

En este contexto se habla de “seguridad en el uso de los medicamentos”, lo que en términos anglosajones se conoce como “Medication Safety”. Esto ha llevado a afirmar que para garantizar la seguridad de los pacientes, las exigencias sobre seguridad deben ir más allá de disponer de medicamentos seguros (Safe) y diseñar sistemas de utilización de medicamentos a prueba de errores (Failsafe), provistos de las medidas necesarias para reducir al máximo los errores o garantizar que, si estos ocurren, no alcancen y lleguen a causar daños a los pacientes. (79)

Esta nueva etapa ha sido el resultado de muchos estudios e iniciativas previas que reflejan el compromiso con la seguridad de los pacientes que siempre ha sido consustancial a la práctica de los profesionales sanitarios.

En la década de 1960, K.N. Barker y W.E. McConnell (81) ya hablaron de EM e investigaron un método válido para detectar los errores de administración en los hospitales.

También en los años 60 el mismo equipo de K.N. Barker (82) desarrolló el sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias, precisamente para mejorar la calidad y reducir los errores en los procesos de distribución y administración de los medicamentos.

En 1975 M. Cohen (83) publicó la primera columna sobre errores de medicación en la revista *Hospital Pharmacy* con el objetivo de describir incidencias por medicamentos, insistiendo en las causas que los habían motivado y ofreciendo soluciones para que no volvieran a ocurrir en otros hospitales. Esta columna fue el origen del primer sistema de notificación de incidentes por medicamentos y del ISMP.

En 1981 N.M. Davis y M.R. Cohen (84) publicaron el primer libro que trataba extensamente sobre EM, especialmente las prácticas para su prevención.

A lo largo de la década de 1980 se publicaron varios artículos conceptuales sobre este tema. Entre ellos cabe citar el de D.E. Francke (85) sobre la naturaleza interdisciplinar de los EM, y especialmente los escritos por H.R. Manasse en 1989, concretamente el titulado *“Medication use in an imperfect world: Drug misadventuring as an issue of public policy”*, que expresaba el interés del autor por enfatizar dos aspectos clave: los medicamentos se utilizan en un medio imperfecto, por lo que con frecuencia se producen errores que dan lugar a efectos adversos, y el problema por su enorme relevancia clínica debería incluirse en la agenda de la política sanitaria. (86, 87)

Aunque en la década de 1970 algunos estudios sobre morbilidad de la terapéutica farmacológica advirtieron que una proporción importante de los efectos adversos por medicamentos derivaban de errores en su uso clínico (88, 89), lo que según la terminología actual se podría definir como “acontecimientos adversos prevenibles”, no fue hasta la década de los años 90 cuando se realizaron numerosos estudios sobre acontecimientos adversos prevenibles, tanto motivados por la asistencia sanitaria en general como causados específicamente por medicamentos, que dieron a conocer la importancia de este problema y se adentraron en el análisis causal de los incidentes.

Entre ellos cabe citar el Harvard Medical Practice Study (HMPS), publicado en 1991, que fue el primer estudio que analizó retrospectivamente, en una gran muestra de pacientes ($n = 30.195$) que habían estado ingresados durante 1984 en distintos hospitales del estado de Nueva York, la incidencia y los tipos de acontecimientos adversos causados por las intervenciones médicas. (90, 91)

Este estudio encontró que un 3,7% de los pacientes hospitalizados había sufrido efectos iatrogénicos derivados de las actuaciones médicas durante su estancia hospitalaria, de los cuales un 19,4% estaba causado por medicamentos. Un 45% del total de los casos detectados se consideró prevenible, es decir, causado por errores.

También es preciso mencionar el Adverse Drug Events (ADE) Prevention Study, llevado a cabo por el mismo grupo de trabajo y publicado en 1995, que proporcionó el marco metodológico para la realización de los estudios de evaluación de acontecimientos adversos por medicamentos desde una perspectiva sistémica, con el objetivo de la identificación de las causas que motivan los EM. (92, 93)

Este estudio prospectivo, efectuado en el Brigham and Women's Hospital y el Massachusetts General Hospital, ambos en Boston, mostró que un 6,5% de los pacientes hospitalizados había sufrido un acontecimiento adverso por medicamentos durante su ingreso y que aproximadamente un tercio de ellos (28%) era consecuencia de EM. Los investigadores analizaron estos errores identificando las causas próximas y los fallos del sistema que habían contribuido a su aparición. Una publicación posterior valoró que los recursos económicos utilizados fueron elevados, ya que se estimó que cada acontecimiento adverso incrementaba el coste medio de la estancia hospitalaria en más de 4.700 dólares, lo que suponía que sólo los acontecimientos adversos motivados por errores estimaban un coste anual de 2,8 millones de dólares para un hospital de 700 camas. (94)

Extrapolando estas cifras a la totalidad de EE.UU. se dedujo que los acontecimientos adversos por medicamentos en pacientes hospitalizados suponían un coste anual de dos mil millones de dólares.

En los últimos años se han publicado varios informes sobre seguridad del paciente y calidad de la asistencia sanitaria en distintos países y todos ellos han destacado el impacto sanitario de los EM y la necesidad de establecer prácticas de seguridad efectivas.

No es posible efectuar una revisión de todos estos informes, pero es obligado hacer referencia al primero de una serie sobre evaluación y mejora de la seguridad y calidad de la asistencia sanitaria que elaboró el Committee on Quality of Health Care in America, del IOM estadounidense. Este informe, titulado *“To err is human: Building a safer Elath system”* (95), trascendió a la prensa y conmocionó a la opinión pública. Fue el detonante que situó realmente este problema en el centro del interés, no sólo de EE.UU., sino de otros muchos países.

Este informe señala que los errores asistenciales ocasionan entre 44.000 y 98.000 muertes al año en EE.UU., una mortalidad equivalente a la producida por un accidente aéreo diario y mayor que la causada por los accidentes de tráfico, el cáncer de mama o el sida. Trata en extensión de los EM, por considerar que constituyen el tipo de error clínico más prevalente, y destaca que ocasionan más de 7.000 muertes anuales, superando a las causadas por los accidentes de trabajo, y que son responsables de 1 de cada 854 muertes en pacientes hospitalizados y de 1 de cada 131 muertes en pacientes no hospitalizados.

Recoge también los datos mencionados anteriormente del ADE Prevention Study referentes al ámbito hospitalario. Además de dar a conocer las consecuencias de los errores asistenciales en términos de morbilidad y mortalidad, el mensaje fundamental de este informe es que los errores se producen porque existen fallos en los componentes del sistema sanitario y no

por incompetencia de los individuos, por lo que la mejora de la seguridad de la asistencia pasa necesariamente por realizar un profundo cambio del complejo sistema sanitario actual.

Cabe señalar que en 2007 se publicó el último informe de esta serie del IOM titulado *“Preventing medication errors”* (96), el cual enfatiza la elevada frecuencia de los EM, citando que un paciente hospitalizado puede sufrir una media de más de un EM al día y que como mínimo ocurren 1,5 millones de acontecimientos adversos prevenibles cada año en EE.UU. Incluye recomendaciones dirigidas a profesionales sanitarios, pacientes, instituciones y autoridades sanitarias, así como a las industrias farmacéutica y de tecnologías de la información. Entre las medidas de prevención que propone el informe destacan especialmente el establecimiento de un modelo de atención centrada en el paciente para lograr la participación activa de estos en sus tratamientos, la incorporación efectiva de las tecnologías de la información, la mejora de la comunicación sobre la medicación de los pacientes entre profesionales y entre niveles asistenciales, así como la mejora de los nombres, etiquetado y envasado de los medicamentos.

A nivel europeo, cabe mencionar que en el año 2005 tuvo lugar en Luxemburgo un encuentro auspiciado por la UE con el objetivo de compartir experiencias entre los diferentes países en materia de seguridad de los pacientes y fortalecer la política europea en este tema. Como conclusión de estas jornadas se publicó la “Declaración de Luxemburgo” sobre la seguridad de los pacientes, que constituye un impulso fundamental para el desarrollo de políticas de mejora de la seguridad clínica en Europa (77). Esta declaración recalca la necesidad de incorporar programas de gestión de riesgos en el sector sanitario y de establecer una cooperación europea para garantizar la seguridad de los ciudadanos en todos los servicios sanitarios de la UE.

El Comité de Ministros de Sanidad del CdE aprobó en mayo de 2006 la Recomendación Rec (2006) sobre gestión de la seguridad clínica y prevención de los acontecimientos adversos en la asistencia sanitaria (15,80). El apéndice incluye un apartado específico sobre EM y propone varias líneas de actuación para prevenir estos errores.

El *Expert Group on Safe Medication Practices*, constituido por el Committee of Experts on Pharmaceutical Questions (CD-P-PH/PC) del CdE ha desarrollado este apartado en un extenso informe, cuyo objetivo principal es proporcionar recomendaciones dirigidas a reducir los EM, con un enfoque integrado y multidisciplinar, que ayude a las autoridades sanitarias, instituciones, etc. a seleccionar las prácticas de seguridad para implantar a nivel nacional y local, tanto en los ámbitos de atención primaria como especializada.

También pretende promover el desarrollo de una agenda de cooperación en Europa, con el fin de compartir experiencias y aunar esfuerzos en la búsqueda de soluciones efectivas, y resolver aquellos problemas que precisan de actuaciones a nivel europeo. (97)

A nivel internacional, en octubre de 2004 la OMS lanzó la *World Alliance for Patient Safety* como respuesta a la Resolución de su 55ª Asamblea de 2002, que urgía a los estados miembros a abordar el problema de la seguridad del paciente con la máxima prioridad (76). Esta alianza tiene como objetivo fomentar la sensibilización y el compromiso político para mejorar la seguridad en la asistencia sanitaria, así como posibilitar el desarrollo de procedimientos y prácticas de mejora en todos los países miembros (97). Cada año, la Alianza acomete y difunde una serie de programas que pretenden facilitar la implantación de las actividades de mejora de la seguridad en los estados.

8. EL CONCEPTO DE ERROR DE MEDICACION. TERMINOLOGIA

En el momento actual no se dispone de una terminología normalizada y adoptada internacionalmente para definir los distintos efectos negativos asociados al uso de los medicamentos, incluyendo los EM, lo cual dificulta el conocimiento de la incidencia real de dichos efectos y la comparación de los datos procedentes de diferentes estudios y países.

En España se dispone de una «Taxonomía de EM» que proporciona un lenguaje estandarizado y una clasificación estructurada de éstos para su análisis y registro. Este documento se elaboró, bajo la coordinación del ISMP español, por un grupo de trabajo constituido por facultativos de varios centros hospitalarios del país, el grupo Ruíz-Jarabo 2000 (98), que adaptó la taxonomía del National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP) a las características de los sistemas de utilización de medicamentos en España. (99)

A continuación se recogen los principales términos con las definiciones adoptadas por el grupo Ruiz-Jarabo 2000 (98). No obstante, es preciso destacar que los informes del IOM de EE.UU. y del CdE sobre EM, han seleccionado las mismas o análogas definiciones y, en todo caso, conceptualmente similares. (100, 101)

En el informe del CdE se incluye un glosario, elaborado por el *Expert Group on Safe Medication Practices* y el *Committee of Experts on Management of Safety and Quality in Health Care (SP-SQS)*, con definiciones sobre los términos más utilizados en el campo de la seguridad en el uso de los medicamentos y de la seguridad del paciente. (101)

- Se utiliza el término “Incidentes por medicamentos” para englobar a todos los problemas o sucesos, inesperados o no deseados, que se producen por error o no durante los procesos de utilización de los medicamentos y que pueden causar o no daños al paciente. (98)

- Un EM lo define el NCC MERP como *“cualquier incidente prevenible que puede causar daño al paciente o dar lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando éstos están bajo el control de los profesionales sanitarios o del paciente o consumidor. Estos incidentes pueden estar relacionados con la práctica profesional, con los productos, con los procedimientos o con los sistemas, incluyendo fallos en la prescripción, comunicación, etiquetado, envasado, denominación, preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento y utilización”* (99). En otras palabras, un EM es cualquier incidente prevenible que ocurre, por acción u omisión, en uno o varios de los procesos del sistema de utilización de los medicamentos (drug-use-system errors), los cuales incluyen la selección, almacenamiento, prescripción, transcripción, dispensación, administración y seguimiento de los tratamientos, y que puede causar o no daño al paciente.

Algunas definiciones pasadas consideraban sólo como EM a las desviaciones o diferencias entre la orden médica y la medicación recibida realmente por el paciente, y se centraban principalmente en los errores de transcripción, dispensación y administración (102), sin embargo la definición actual incluye los errores de prescripción y seguimiento, puesto que además éstos suponen aproximadamente la mitad de los errores que se detectan y son los responsables de los acontecimientos adversos de mayor gravedad para los pacientes (103). Por lo tanto hay que destacar en la definición de EM su carácter prevenible, si se aplican estrategias para tal fin, y que no todos estos errores causan daños al paciente, lo que afortunadamente sucede en la mayoría de los casos. (104)

- Un Acontecimiento adverso por medicamentos (AAM) se define por la existencia de daños siempre, ya sean graves o leves, causados por el uso clínico de un medicamento (103,105):
 - Si el AAM se hubiera podido prevenir, la causa en el mayor número de los casos es un EM. En esta situación se produce daño y error.
 - Si por el contrario el AAM no es prevenible, hablamos de Reacciones adversas a medicamentos (RAM), y en este caso no hay error, pero sí un daño. Las RAM se corresponden con reacciones alérgicas a medicamentos. Por tanto no suponen un mal uso de los medicamentos. No obstante, con frecuencia se ha empleado y se sigue empleando este término como sinónimo de AAM, lo cual da lugar a equívocos y no permite delimitar claramente las diferencias que existen entre ambos en lo que se refiere a las posibilidades de prevención.
- Un Acontecimiento adverso potencial (AAM potencial) es un EM que podría haber causado un daño, pero no llegó a hacerlo, bien sea por suerte (por ejemplo, el paciente no tuvo una reacción alérgica a un medicamento que recibió, a pesar de que estaba anotado en la historia clínica que sí era alérgico) o bien porque se interceptó antes de que llegara al paciente (por ejemplo, la enfermera se dio cuenta de que estaba prescrito un medicamento al que el paciente era alérgico y contactó con el médico para que lo cambiara). Son útiles para identificar los puntos donde falla o funciona el sistema y poder interceptar errores. (103,104)

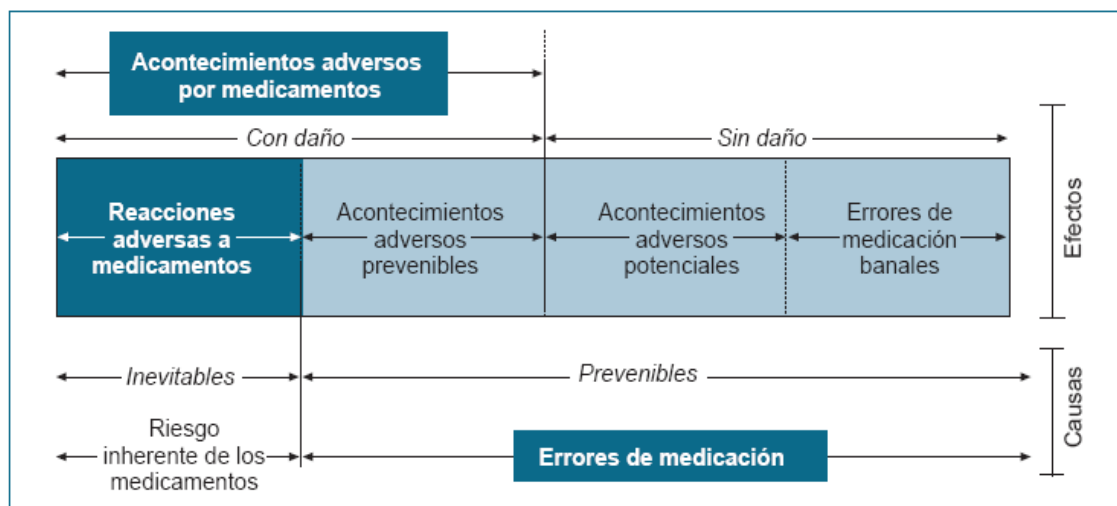


Fig.5. Relación entre Acontecimientos Adversos por Medicamentos (AAM), Reacciones Adversas a Medicamentos (RAM) y Errores de Medicación (EM).

Adaptado de Otero M.J y Domínguez-Gil A. (106)

Como se puede apreciar en la figura anterior (Fig. 5) los EM son en sí mismos una causa, mientras que los AAM indican un efecto de daño para el paciente, ya sea consecuencia de un error o no.

No se dispone apenas de estudios que evalúen la proporción relativa de EM y AAM. Se acepta que de un 1 a un 5% de los EM son capaces de causar daño, es decir, acontecimientos adversos. (107-109)

Como ejemplo, en un estudio llevado a cabo en tres unidades médicas con objeto de determinar la incidencia de EM, AAM y AAM potenciales, se detectaron en un total de 10.070 prescripciones médicas: 530 EM, 5 AAM prevenibles y 35 AAM potenciales (107). Según los autores, ello supondría aproximadamente que de cada 100 EM que se producen, sólo uno daría lugar a un acontecimiento adverso y que, por suerte, ocurrirían siete veces más casos de AAM potenciales, que habitualmente se interceptan.

9. EPIDEMIOLOGIA DE LOS ERRORES DE MEDICACIÓN

Se desconoce la incidencia real de EM, y no es fácil hacer comparaciones entre los estudios realizados, ya que utilizan distintas definiciones y recogen diferentes tipos de incidentes. Emplean metodologías diferentes tanto para la detección como para el análisis, y también difieren en el emplazamiento y la población de estudio.

En los estudios multicéntricos de referencia realizados en diferentes países, que han analizado de forma global los acontecimientos adversos ligados a la asistencia sanitaria en los hospitales, los incidentes atribuidos al uso de medicamentos han constituido un porcentaje elevado del total de los acontecimientos adversos registrados. (110-118)

ACONTECIMIENTOS ADVERSOS POR MEDICAMENTOS				
Estudio	Año recogida de datos	Acontecimientos Adversos (%)	Porcentaje total	Prevenibles (%)
EEUU (HMPS)	1984	3,7	19,4	17,7
EEUU (UTCOS)	1992	2,9	19,3	35,0
Australia (QAHCS)	1992	16,6	10,8	43,0
Nueva Zelanda	1998	12,9	15,4	
Reino Unido	1999	11,7	14,4	52,9
Canadá (CAES)	2000	7,5	23,6	
Francia (ENEIS)	2004			
Pacientes hospitalizados		6,6	19,5	31,0
Causa de ingreso		4,0	38,7	47,0
España (ENEAS)	2005	9,3	37,4	34,8

Tabla 2. Acontecimientos adversos con medicamentos en estudios multicéntricos de distintos países. Datos tomados de citas bibliográficas 110 a 118.

Así, los AAM constituyeron el 19,4% del total de acontecimientos adversos registrados en el HMPS (110, 111) y el 23,6% de los detectados en el Canadian Adverse Events Study (CAES). (116)

En un estudio realizado en 2005 en nuestro país, el Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la hospitalización (ENEAS), se constató que los medicamentos fueron la causa más frecuente de los acontecimientos adversos detectados y estuvieron implicados en el 37,4% del total de los casos (118). Una proporción elevada de los acontecimientos adversos registrados en todos estos estudios resultaron ser prevenibles, es decir, se consideró que estaban causados por EM.

Por otra parte, se han llevado a cabo numerosos estudios para analizar específicamente los EM y los AAM prevenibles.

A continuación, algunas cifras que reflejan la repercusión de los EM:

- Aproximadamente un 1,8% de los pacientes hospitalizados sufre durante su estancia hospitalaria acontecimientos adversos motivados por EM. (119)
- Cada acontecimiento adverso causado por un EM alarga la estancia de los pacientes aproximadamente en 4,6 días, incrementando el coste del ingreso en 4.865 dólares. (120)
- Los EM motivan el 4,6% de los ingresos hospitalarios. (121)
- En pacientes ambulatorios la incidencia de AAM prevenibles es del 5,4%. (122)

- Se producen 11 EM por cada 100 dosis administradas en pacientes hospitalizados (si se excluyen los errores por retraso en la administración) (123). Afortunadamente sólo de un 1 a un 5% de los errores causan acontecimientos adversos a los pacientes. (124, 125)

Los estudios realizados en España indican que la magnitud de este problema es similar a la de otros países de nuestro entorno. Se ha observado que los EM pueden causar AAM prevenibles en el 1,4% de los pacientes hospitalizados (126) y que motivan entre un 4,7 y un 5,3% de los ingresos hospitalarios (127, 128), con un coste medio por estancia próximo a 3.000 €. (129)

En estudios llevados a cabo con métodos observacionales, se ha registrado una tasa de EM en pacientes hospitalizados del 12,8%, cuando se incluyen errores de transcripción, dispensación y administración (130), y una tasa que oscila entre un 3,5 y un 7,9% cuando se registran fundamentalmente errores de administración. (131)

10. IDENTIFICACIÓN DE LOS ERRORES DE MEDICACION

Conocer dónde están y cuáles son los riesgos es la clave para minimizarlos, por lo que es fundamental detectar dónde y por qué se producen los incidentes por medicamentos.

Existen distintos métodos para detectar los EM que ocurren a nivel hospitalario (132, 133, 134). Entre ellos se destacan los siguientes:

1. Notificación voluntaria de incidentes.
2. Revisión de historias clínicas.
3. Monitorización automatizada de señales de alerta.

4. Técnicas de observación.
5. Registro de intervenciones farmacéuticas.

Algunos de estos métodos también se pueden emplear para evaluar el resultado de las medidas de prevención que se introduzcan.

Antes de utilizar cada método hay que tener en cuenta los siguientes factores (135):

- Ninguno de los métodos disponibles es capaz de detectar todos los EM que se pueden producir en el hospital, ya que el sistema de utilización de los medicamentos es muy complejo y cada proceso tiene su funcionamiento específico.
- Cada método presenta unas características que le hacen más conveniente para detectar errores en determinados procesos. Así, mientras que la revisión de historias clínicas permite detectar principalmente errores de prescripción y de seguimiento, los métodos de observación son los más adecuados para detectar los errores de administración.
- Unos métodos permiten captar sólo incidentes que causan daño a los pacientes, como ocurre con la monitorización de señales de alerta, mientras que otros suelen recoger mayoritariamente errores sin daño, como es el caso de la notificación voluntaria.
- Algunos métodos efectúan un muestreo específicamente diseñado para evaluar la incidencia de errores y permiten estimar tasas de error, mientras que otros recogen incidentes continuamente y permiten identificar fallos y tendencias, pero no tasas.

- Hay que saber cómo interpretar los resultados que se obtengan teniendo en cuenta las características y las limitaciones propias de cada método. La tasa de errores obtenida con un método de observación no se puede extrapolar al resto del sistema.

La siguiente figura recoge los puntos del sistema de atención al paciente que controla cada método:

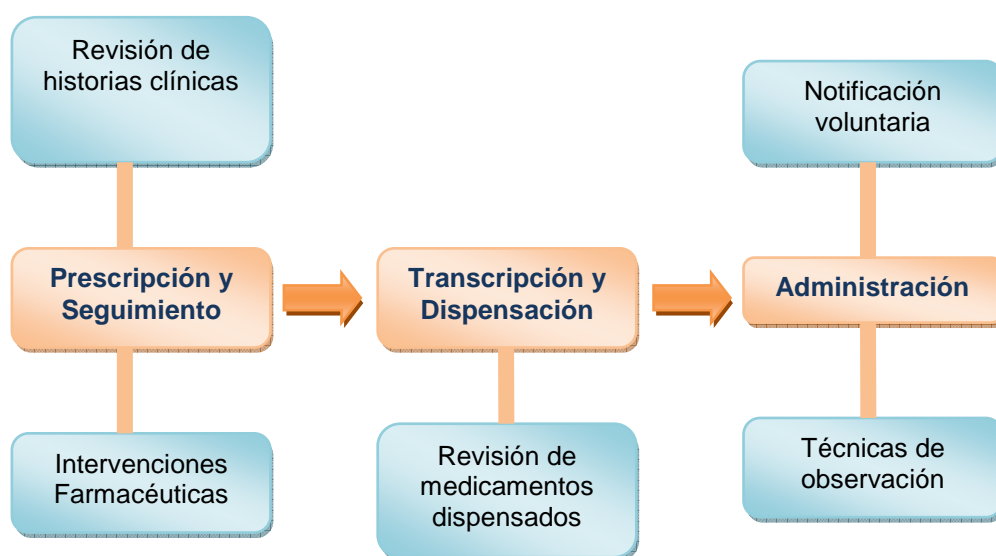


Fig.6. Métodos utilizados para controlar errores en distintos puntos del proceso terapéutico. Elaboración propia.

1. Notificación voluntaria de incidentes

Un programa voluntario y no punitivo de notificación, que recoja las comunicaciones efectuadas por los profesionales sanitarios de los incidentes que observan en su práctica profesional, es el método básico de detección de EM en el hospital y constituye un elemento clave para la creación de una cultura de seguridad (136, 137, 138, 139). No sirve para determinar la frecuencia de errores, pero es útil para descubrir fallos del sistema que no se

detectarían mediante otros métodos y permite seguir la evolución de la cultura de la institución. (140)

Para iniciarlo, se tiene que definir el procedimiento a seguir, lo que incluye (135):

- Establecer el procedimiento de notificación.
- Especificar muy claramente el circuito de notificación y delimitar las responsabilidades de los distintos profesionales con respecto a la notificación.
- Definir la terminología y el tipo de incidentes que se van a comunicar.

El procedimiento de notificación debe ser fácilmente accesible y muy sencillo para facilitar la notificación. Conviene ofrecer varias posibilidades (impreso, comunicación vía telefónica, etc.). Una de ellas, siempre que sea posible, la comunicación vía intranet.

Es conveniente también que los datos a notificar por los profesionales sean los mínimos posibles, aunque posteriormente si es necesario se recabará la información para completar el análisis del error con un formulario más amplio.

En todos los casos es de crucial importancia garantizar la confidencialidad de la información.

En cuanto al tipo de incidentes que interesa que se notifiquen, hay que especificar que se deben comunicar no sólo errores con daño, sino también AAM potenciales y otros errores sin daño. En este sentido, es importante promover el análisis y registro de todo tipo de errores, aunque después estos se clasifiquen por categoría de gravedad en orden a priorizar las medidas de prevención a tomar. De hecho, se tiende más a comunicar errores que no han causado daño. (11)

Asimismo, es importante informar a los profesionales sobre lo que se entiende por EM, ya que en muchos casos los errores no se notifican porque no se perciben como tales. (141,142)

La principal ventaja de este método radica en que requiere pocos medios (135) y su principal inconveniente reside en que depende de la voluntad de notificar por los profesionales sanitarios y está condicionada por la cultura de seguridad de la institución (138), por lo que su eficacia es muy baja, sobre todo para detectar AAM. Por ello, conviene incentivar la notificación (139), por ejemplo, informando periódicamente a los profesionales de los resultados obtenidos, con el fin de que se sientan partícipes del programa y perciban el valor de comunicar los incidentes. (143)

2. Revisión de historias clínicas

Consiste en la revisión exhaustiva de la información contenida en la historia clínica de los pacientes (evolución clínica, órdenes de tratamiento, hoja de administración de enfermería, resultados de laboratorio, etc.) por personal entrenado (farmacéuticos, médicos, enfermeras). (135, 144,145)

Esta información se puede recoger de forma prospectiva y completarse mediante entrevistas al personal sanitario implicado y a los propios pacientes, o bien se puede recoger de forma retrospectiva. Este método puede utilizarse para detectar todo tipo de incidentes, aunque es más útil para detectar AAM y AAM potenciales, principalmente generados en los procesos de prescripción y seguimiento. (145)

La revisión prospectiva de historias clínicas es el único método que permite obtener información válida sobre la frecuencia de acontecimientos adversos por medicamentos en un determinado ámbito.

Es el método que se ha utilizado en los estudios de investigación del grupo de Harvard (146,147), pero tiene el inconveniente de que precisa mucho tiempo y se necesita disponer de recursos humanos importantes, por lo que resulta demasiado costoso para ser realizado de forma rutinaria (135). Además está sujeto a la formación de los revisores, ya que en muchos casos los problemas debidos a errores médicos pueden no estar documentados en la historia clínica y consecuentemente no detectarse. Tampoco es efectivo para detectar errores en la administración y transcripción, salvo que ocasionen daños.

Jha y cols. (148) compararon la revisión de historias clínicas con otros métodos de detección de incidentes por medicamentos (monitorización automatizada y notificación voluntaria). La revisión de historias clínicas permitió detectar el mayor número de AAM ($n = 398$) en comparación con la monitorización automatizada ($n = 275$) y la notificación voluntaria ($n = 23$). Sin embargo, resultó menos útil para detectar EM y AAM potenciales que la notificación voluntaria, detectándose 23 AAM potenciales mediante revisión de historias clínicas, 2 mediante monitorización informatizada y 61 mediante notificación voluntaria.

Una técnica alternativa, más eficiente, que ha propuesto el Institute for Healthcare Improvement (IHI) para identificar AAM y seguir la evolución mensual de su incidencia en el hospital, consiste en revisar cada semana una muestra aleatoria de historias clínicas (por ejemplo, 5 ó 10 por semana). (149)

La revisión de las historias se efectúa por personal entrenado utilizando un listado de alertas cuya presencia puede servir de pista para sospechar que se ha producido un AAM y posteriormente investigarlo, lo que hace más rápida y rentable la recogida.

3. Monitorización automatizada de señales de alerta

Consiste en la incorporación en los sistemas informáticos del servicio de farmacia de aplicaciones específicas para detectar AAM, bien sea en el sistema de dispensación de medicamentos en dosis unitarias o mejor, si se dispone, en los programas de prescripción electrónica asistida. El requisito es disponer del perfil de la medicación del paciente.

Este método permite detectar AAM, pero no es válido para detectar EM y AAM potenciales. (150,152)

La gran ventaja de estos sistemas radica en que se pueden utilizar no sólo para detectar AAM, sino también para prevenirlos. (151,152)

4. Técnicas de observación

El método consiste en la observación del personal de enfermería en la administración de la medicación por parte de un observador independiente entrenado que registra en una ficha cada observación. Los registros se comparan con la prescripción, considerándose como error cualquier diferencia entre lo que el paciente recibe y la prescripción médica. (153)

Es el método más válido y eficaz para detectar y cuantificar los errores de administración, y también permite detectar errores de transcripción y dispensación. Asimismo permite evaluar el impacto de las medidas de mejora que se implementen en estos procesos. (140)

Sin embargo presenta una utilidad limitada para detectar errores de prescripción y seguimiento, por lo que debe ser complementado con otros métodos. Detecta fundamentalmente EM, pero no AAM.

En 1962, K.N. Barker y W.E. McConnell (154) describieron el método de detección de EM a partir de la observación en un hospital. Más tarde, K.N. Barker y E.L. Allan (155) expusieron con detalle el método desarrollado y experimentado, e indicaron que era de 700 a 1.000 veces más sensible que el de comunicación voluntaria. Adicionalmente permite observar EM en cualquier fase del proceso de utilización de medicamentos, y de hecho ha sido uno de los primeros en utilizarse para la detección y cuantificación de EM.

La tasa de EM se obtiene como el porcentaje de los errores detectados sobre el total de oportunidades (administraciones + omisiones) de error observadas.

Los problemas que implican la influencia del observador externo sobre el personal observado han sido descritos por F.N. Kerlinger (156). Sin embargo, esta influencia ha sido discutida por B. Dean y N. Barber. (157)

En Europa, los estudios por observación se han realizado con bastante posterioridad por V. Wirtz et al. (158).

En España, se han publicado las experiencias realizadas por C. Lacasa et al. (159-162), cuyos resultados han sido recogidos durante 13 años obteniendo la tasa anual de EM, que ha disminuido de un 6,9 a un 2,7%.

P. Blasco et al. (163) publicaron una experiencia multicéntrica llevada a cabo en tres hospitales de Alicante, en la que observaron una tasa de error del 8,6%. Ambas investigaciones utilizaron el método de observación modificado, ya que no era disimulado.

Una revisión bibliográfica (164) revela que las tasas de error por el método de observación pueden variar de un 0,6 a un 20,6%, dependiendo de si se desarrollan o no sistemas de distribución de medicamentos individualizados (por dosis unitarias) e informatizados.

La utilidad de este método para mejorar la seguridad del paciente consiste en detectar los puntos críticos en el circuito de utilización de medicamentos en el hospital y aplicar medidas de mejora en la organización del hospital, la prescripción del médico, la validación de la prescripción, la dispensación por parte de los farmacéuticos y la administración por parte de las enfermeras, así como en el cumplimiento por parte del paciente.

En otro estudio se comparó este método con la revisión de registros de enfermería y la notificación voluntaria para detectar errores en la administración. De un total de 2.557 dosis observadas, se detectaron 456 EM por la técnica de observación, 34 mediante la revisión de registros de enfermería y sólo 1 por notificación voluntaria. Los autores del estudio concluyeron que esta técnica es la más eficiente y exacta para la detección de los EM. (165)

5. Registro de intervenciones farmacéuticas

Un método factible, práctico y de fácil implementación en los servicios de farmacia consiste en recoger y analizar de una forma sistematizada las intervenciones farmacéuticas que se corresponden con EM, bien cuando el farmacéutico se incorpora al equipo clínico o bien cuando valida las prescripciones en el sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias (166-169). Para ello es necesario que el procedimiento esté normalizado y que se recoja la información necesaria para analizar el incidente y este se evalúe, documente y registre convenientemente (170). Asimismo es necesario establecer un buen sistema de comunicación con los profesionales.

Este método permite recoger fundamentalmente EM que se producen en el proceso de prescripción (140,170).

Tiene la ventaja de que, además de detectar los errores, permite interceptarlos impidiendo que lleguen al paciente. En este sentido, hay que resaltar que el tipo de incidentes que detecta son principalmente EM y AAM potenciales, y en menor proporción AAM. (140)

Otra ventaja que presenta es que puede implicar a otros profesionales en el proceso de prevención de errores y también que se puede recabar la información clínica necesaria para documentar convenientemente los incidentes, lo que a la larga facilita el que se tomen medidas adecuadas para mejorar el proceso de prescripción. (170)

Con todo lo expuesto hasta ahora, se reconoce y acepta que la provisión de asistencia sanitaria y el uso de medicamentos entrañan unos riesgos inaceptables para los pacientes.

Por ello, la identificación y la prevención de estos riesgos constituye una prioridad para las autoridades y organizaciones sanitarias de numerosos países desarrollados, entre ellos España, y también para organismos internacionales, como la UE, el CdE y la OMS.

Los EM tienen consecuencias inaceptables para los pacientes y sus familias, generan un coste asistencial y económico muy elevado, erosionan la confianza de los pacientes en el sistema y dañan a las instituciones y a los profesionales sanitarios que son, sin duda, su segunda víctima.

En todos los proyectos de mejora emprendidos, incluyendo el Plan de Calidad del Sistema Nacional de Salud (171), la seguridad del sistema de utilización de los medicamentos se contempla como una de las áreas fundamentales, ya que los EM son los tipos más frecuentes de errores y de los que se dispone de más información, fundamentalmente de aquellos que suceden en el ámbito hospitalario.

Este hecho ha sido constatado en el ENEAS, cuyos hallazgos indican que un 37,4% de los acontecimientos adversos detectados en pacientes ingresados estaban causados por medicamentos, de los que un 34,8% eran prevenibles. (172)

Otros estudios realizados en España, centrados específicamente en analizar los AAM prevenibles, han puesto de manifiesto también la elevada repercusión asistencial y económica de los EM. Así se ha observado que los EM pueden causar acontecimientos adversos en el 1,4% de los pacientes hospitalizados (173) y que motivan entre un 4,7% y un 5 % de los ingresos hospitalarios. (174, 175)

Estos datos dan idea de la gran trascendencia sanitaria que representan los EM en nuestro país y de la necesidad de desarrollar programas de prevención.

11. ERRORES DE MEDICACION COMO INDICADORES DE CALIDAD

Los índices de EM son generalmente considerados uno de los mejores indicadores de calidad de un sistema de distribución de medicamentos. (176, 177)

Desde el punto de vista del paciente, se puede afirmar que lo que le preocupa es el resultado del sistema, que presumiblemente es recibir el medicamento correcto, por la vía de administración correcta, con la técnica de administración correcta, en el tiempo y la cantidad correcta, es decir, que no se cometa ningún EM. (178)

Desde el enfoque del Sistema Sanitario, los índices de error determinados mediante observación directa han sido utilizados por la Health Care Financing Administration (HCFA) como un indicador de calidad en la inspección de las instituciones sanitarias. La HCFA estableció el límite del Índice de EM en un 5% para las instituciones sanitarias de larga estancia. Si el índice de error sobrepasa este valor, la institución no es cualificada para su inclusión en el programa de financiación *Medicare*, y si se detecta un solo error juzgado como “significativo” por el observador se genera un informe deficiente. (179)

La JCAHO únicamente establece que los EM deben notificarse inmediatamente mediante procedimientos escritos (180). Ahora bien, hay razones para creer que las deficiencias de su sistema de Informes de Incidentes puedan llevar a la JCAHO a considerar la utilización de informes basados en el método de observación directa en el futuro. (176)

En general, el método de observación directa debería utilizarse de forma rutinaria en los hospitales como garantía de calidad del proceso de utilización de medicamentos (181). En todos los hospitales deberían establecerse políticas y procedimientos de notificación de incidentes, educación y programas de intervención. (182)

La administración de medicamentos es una de las tareas de mayor responsabilidad directa del personal de enfermería sobre la atención sanitaria a los pacientes y la que más tiempo ocupa, de manera que debe ser evaluada sistemáticamente para conocer en qué situación se encuentra y desarrollar medidas de mejora si fuese necesario.

La clave para la reducción de los EM en los hospitales radica en establecer una sistemática continua de evaluación y mejora de los procesos que integran los sistemas de utilización de medicamentos, especialmente en la detección y análisis de los EM que se producen.

En este trabajo se propone evaluar la calidad del proceso farmacoterapéutico de un Hospital Monográfico a través de los EM, como se va a exponer a continuación.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

La hipótesis de partida para este trabajo es que el conocimiento de los errores de medicación puede facilitar la mejora de la administración de medicamentos a los pacientes.

Por esto, el objetivo principal de este trabajo fue evaluar la calidad del proceso de administración de medicamentos mediante un método de observación directa en las Unidades de Enfermería de un Hospital monográfico.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Cuantificar y tipificar los EM.
2. Describir las causas inmediatas de los EM y los medicamentos implicados.
3. Analizar los puntos de fallo y aplicar medidas de mejora.
4. Identificar áreas de riesgo que permitan diseñar estrategias de prevención.
5. Promover el registro y notificación voluntaria de EM.
6. Facilitar la seguridad del paciente.

MATERIAL Y METODOS

1. TIPO DE ESTUDIO

Se ha realizado un estudio según el método observacional prospectivo de Barker y McConnell modificado (81). El método consiste en la observación del trabajo del personal de enfermería durante la administración de medicamentos.

Varios observadores, de forma independiente, registraron en una ficha cada observación. La modificación sobre el método original consiste en que aquí no se oculta el propósito del trabajo ni a los observadores ni al personal de enfermería de las unidades clínicas. Los observadores informaron a las enfermeras de cada unidad de la realización de un estudio sobre EM propuesto por la Comisión de Riesgos del Hospital con el fin de realizar un Programa de Prevención.

Los observadores conocían la prescripción del medicamento antes de su administración y las observaciones diarias de los tres turnos de cada unidad se realizaron aleatoriamente entre las enfermeras presentes, cambiando cada día de observación (observación cruzada).

1.1 Cronología de la administración de los medicamentos

1º Prescripción médica

- Medicina Interna: El médico prescribe en la hoja de tratamiento (el registro es el que se utiliza en el Hospital Clínico, el sistema Unidosis).
- Cardiología: El médico prescribe en la hoja de tratamiento.

2º Transcripción de la orden médica

- Medicina Interna: La enfermera transcribe los horarios de administración en la hoja de tratamiento.
- Cardiología: La enfermera transcribe la prescripción a su hoja de medicación.

3º Dispensación

- La enfermera al comienzo de su turno de trabajo y consultando la hoja de medicación, recoge del almacén (Farmacia) todos los medicamentos pautados a todos los paciente en su turno y los ubica cajetines identificados para cada paciente.

4º Administración

- La enfermera administra a la hora indicada en la prescripción:
 - Comprueba la identidad del fármaco con el de la orden médica.
 - Comprueba el estado del fármaco: Caducidad, envase no deteriorado...
 - Prepara el fármaco: Dosis, vía...
 - Realiza el cálculo necesario.
 - Prepara el suero y lo identifica con los fármacos que deba contener.
 - Coloca el fármaco en el medio de transporte que considere, así como el registro de medicación de enfermería y se dirige a la habitación.
 - Identifica con nombre y apellidos al paciente.
 - Revisa posibles alergias.

- Informa al paciente sobre la administración (en caso de que este coopere).
 - Comprueba de nuevo en el registro la adecuación entre el fármaco y el paciente y para asegurar, vía, dosis, velocidad de administración en el caso de sueros...
-
- Procede a la administración. En el caso de ser oral observa que se ha administrado el medicamento.
 - Observa posibles reacciones adversas, el estado del paciente tras la administración, y procede a registrar con su firma la administración realizada.

1.2 Horario de administración de los medicamentos

Hora	9	12	13	16	18	20	24	6	8
Turno	Mañana	Mañana	Mañana	Tarde	Tarde	Tarde	Noche	Noche	Noche

Tabla 3. Distribución de los horarios de administración de los medicamentos.

2. AMBITO DE ESTUDIO

El estudio se llevó a cabo en el Hospital Instituto Cardiológico de Madrid, durante los meses de Mayo y Junio de 2009; el hospital está situado en el pabellón I de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid.

La dependencia jerárquica del Hospital es del Servicio Madrileño de la Salud, Viceconsejería de Asistencia e Infraestructuras Sanitarias de la Consejería de Sanidad y Consumo de la Comunidad Autónoma de Madrid.

Las prestaciones del Hospital son:

- Atención de la demanda asistencial de enfermos cardiovasculares no sólo de la región de Madrid, sino también del resto de CC. AA.
- Diagnóstico y tratamiento de cardiopatías y enfermedades cardiovasculares.
- Formación y especialización de médicos especialistas en cardiología.
- Realización de cursos monográficos sobre distintos aspectos de la especialidad de cardiología, dirigidos a cardiólogos, médicos generales, médicos en formación y diplomados en enfermería.

Para la prestación de estos servicios, el Instituto Cardiológico cuenta con 34 camas de Hospitalización repartidas en dos Unidades:

- Cardiología con 17 camas.
- Medicina Interna, también con 17 camas y pacientes remitidos por el Hospital Clínico de Madrid.

Así mismo dispone de:

- Consultas externas (Cardiología, Angiología, Marcapasos, Dislipemias).
- Pruebas diagnósticas (Laboratorios de Hematología, Bioquímica y Microbiología).

- Radiodiagnóstico, Electrocardiografía, Ecocardiografía, pruebas de Esfuerzo, Cardiología Nuclear, Holter, Estudios Hemodinámicas (Coronariografías, Valvulopatías, Arteriografía Periférica) y Actividad Quirúrgica (varices, implantación de marcapasos).
- Urgencias de cardiología.
- Rehabilitación Postinfarto.

Durante el año 2008 se produjeron 1.713 ingresos. La estancia media del Hospital en el año 2009 fue de 6,5 días y durante el periodo del estudio fue de 6,5 días en Mayo y 5,5 días en Junio.

En cuanto a los recursos humanos médicos en la hospitalización, la unidad de medicina interna cuenta con 3 médicos del Hospital Clínico de Madrid y la unidad de cardiología con 2 médicos del Instituto Cardiológico.

La dotación de enfermeras para prestar cuidados a los pacientes de las 2 unidades de hospitalización es la siguiente:

- Turno de Mañana: 8.
- Turno de Tarde: 7 y una enfermera a media jornada.
- Turnos de Noche: 10 (5 en noches pares y otros 5 en impares).

3. GRUPO DE TRABAJO

Se constituyó un grupo de trabajo formado por 7 enfermeras que voluntariamente han participado en el desarrollo del estudio; algunas pertenecientes a la Comisión de Riesgos del Hospital.

Se distribuyeron por los diferentes turnos:

- Turno de Mañana: 1 enfermera y 2 supervisoras.
- Turno de Tarde: 1 enfermera y 1 supervisora.
- Turno de Noche: 1 enfermera las noches pares y otra las impares.

Se realizó un periodo formativo de 4 horas para explicar la metodología del estudio, los distintos EM y el manejo de la hoja de recogida de datos.

Posteriormente se realizó una prueba piloto durante una semana; todos los días tras el trabajo de campo, el grupo se reunía para aclarar todas las dudas sobre las observaciones realizadas.

4. VARIABLES A ESTUDIAR Y PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA DE DATOS

Uno de los problemas fundamentales que plantea el estudio de los EM es definirlos de un modo preciso (3). De hecho, un criterio fundamental para valorar la calidad de cualquier estudio observacional de EM consiste en la existencia o no de unos criterios explícitos que delimiten que se considera EM y unas definiciones concretas de sus tipos.

La figura 7 ilustra los distintos errores que se pueden producir en cada etapa del proceso global de la gestión de la medicación. Estos errores están basados en la clasificación de EM que proponen Blasco Segura y colaboradores (11) a partir de la clasificación de Barker y McConnell (2) y adecuados a las características del Instituto Cardiológico de Madrid.

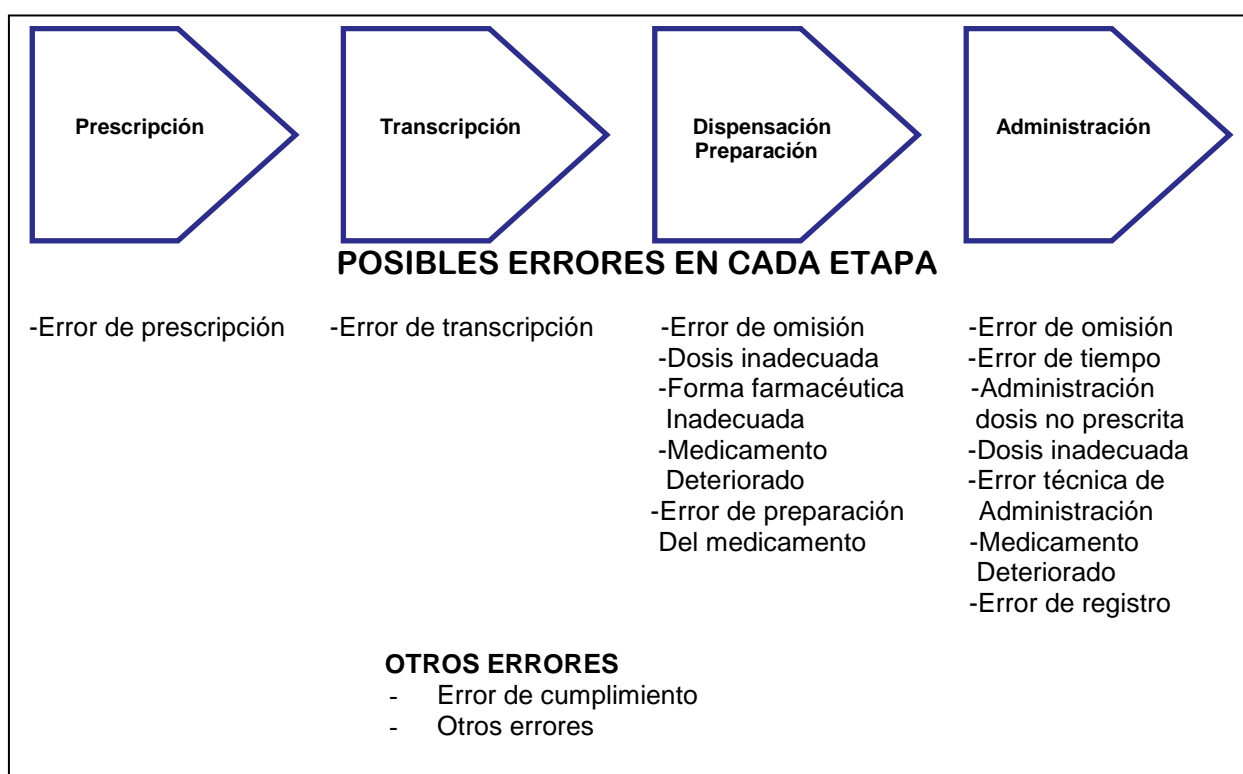


Fig.7. Errores que se pueden producir en cada etapa de la gestión de la medicación.

A partir de los problemas reales que surgieron durante el diseño del estudio y la realización de la fase piloto, se establecieron las siguientes definiciones prácticas:

a) Errores relacionados con la Prescripción

Se describe el error de prescripción como la “*selección incorrecta del medicamento prescrito (según indicaciones, contraindicaciones, alergias conocidas, tratamiento farmacológico ya existente y otros factores), dosis, forma farmacéutica, cantidad, vía de administración, concentración, frecuencia de administración o instrucciones de uso, prescripción ilegible o ambigua, que induzca a errores que puedan alcanzar al paciente*”.

Puesto que en el grupo de trabajo no había ningún médico, no pareció adecuado evaluar los errores de prescripción cuestionando la selección del medicamento correcto. La evaluación por iguales (*Peer Review*) no se daba en estas circunstancias, por lo que sólo se valoró el error de prescripción de la siguiente manera:

Error de Prescripción = prescripción ilegible o ambigua.

Para no ser identificado como un error de prescripción, esta debía de cumplir los siguientes requisitos:

- Paciente identificado (Nombre y apellidos y nº cama).
- Indicación de alergia medicamentosa conocida.
- Nombre del fármaco (comercial ó genérico) escrito de forma clara, legible y sin abreviaturas, dosis, vía y frecuencia.
- Fecha, hora y firma.

b) Errores relacionados con la Transcripción

Se describe el error de transcripción como la “*identificación errónea del paciente, error en el mismo proceso de transcripción y error de interpretación de la orden médica*”. En este estudio, los observadores interpretaron:

Error de Transcripción = incorrecta transcripción de la hoja de prescripción a la hoja de registro de administración de medicamentos de enfermería.

Para no ser identificado como un error de transcripción, esta debía de cumplir los siguientes requisitos:

- Paciente identificado (Nombre y apellidos y nº cama).
- Indicación de alergia medicamentosa conocida.
- La transcripción en cardiología debía contener nombre del fármaco (comercial ó genérico), dosis, horario y vía, mientras que la transcripción en medicina interna debía contener sólo fecha y horario, ya que el registro ya contemplaba el nombre del fármaco.

c) **Errores relacionados con la Dispensación y Preparación**

Se describe el error de dispensación/preparación *“como aquella medicación dispensada incorrectamente o no dispensada, interpretación errónea de la orden de tratamiento y no comprobación de la fecha de caducidad o etiquetado incorrecto.*

En este grupo hay varios tipos de errores:

- **Errores de dispensación/preparación de un medicamento deteriorado.** Dispensación de un medicamento caducado o cuya integridad física o química haya sido comprometida.

Para considerarse un error de este tipo se tuvo en cuenta si :

- No aparecía la correcta caducidad del medicamento.
- No había una correcta integridad física ó química del medicamento (pastillas por la mitad, cuartos...).
- Se observaban signos de deterioro (alteraciones del olor y color).
- Sin información sobre las normas del laboratorio fabricante, o una incorrecta identificación del medicamento (nombre comercial ó genérico ilegible ambiguo).

- **Errores de forma farmacéutica inadecuada.** Dispensación de un medicamento en una forma farmacéutica distinta de la especificada en la prescripción.

Para no considerarse este tipo de error, la forma farmacéutica debía ser la prescrita en la hoja de tratamiento, con la excepción de los casos en que la situación clínica del paciente requiriese un cambio y éste no se especificase en la prescripción, aunque no existiese una modificación escrita en el tratamiento.

- **Errores de preparación del medicamento.** Medicamento incorrectamente formulado o manipulado previamente a su administración.

Para considerarse una preparación correcta se debía dar:

- Una correcta dilución o reconstitución de los medicamentos.
- Una correcta mezcla de medicamentos física o químicamente compatibles.
- Un envasado y etiquetado correcto, con nombre y apellidos del paciente, nº de cama, medicamentos y dosis.

d) Errores relacionados con la Administración

En esta categoría también se incluyen varios tipos de error.

- **Errores en la identificación/información al paciente.** El paciente no es identificado e informado de la administración a realizar.

Para no ser considerado un error de este tipo, se debía cumplir que:

- Se comprobara la identificación del paciente.
- Se comprobara la información sobre la administración del medicamento.
- Se comprobara la inexistencia de alergias.

- **Errores de cumplimiento del paciente.** Comportamiento inadecuado del paciente no aceptando recibir el tratamiento prescrito.

Se consideraba este tipo de error si tras la información de la enfermera sobre la administración del medicamento, el paciente se negaba a recibirlo.

- **Errores de omisión.** No administración de una dosis prescrita a un paciente.

Se excluían los siguientes casos:

- el paciente rehúsa tomar la medicación (esto en realidad es un error de cumplimiento del paciente).
- La decisión de no administrar la medicación al darse cuenta de que existen contraindicaciones.
- Si hubiera explicación evidente para la omisión (Ejemplo: el paciente estaba fuera de la unidad para hacerse unas pruebas, o la medicación no está disponible) esta razón debía documentarse en la historia clínica del paciente.

- **Errores de administración de una dosis no prescrita.** Administración de una dosis de medicamento nunca prescrita para ese paciente.

Se consideró este tipo de error en los casos de:

- Medicamento equivocado.
- Una dosis administrada a un paciente equivocado.
- Medicamentos no prescritos .
- La administración de un medicamento ordenado verbalmente sin una constancia escrita en la historia clínica.

- **Errores de tiempo (hora de administración errónea).** Administración de la medicación fuera del periodo de tiempo preestablecido en el horario programado de administración.

Se consideró hora de administración errónea la administración de una dosis 30 minutos antes o después del momento programado para la misma según prescripción, con la excepción de la administración de dosis pautadas a demanda sin especificación de horario.

➤ **Errores de dosis inadecuada.** Administración al paciente de una dosis mayor o menor que la prescrita. Un ejemplo son las dosis duplicadas. Se consideró error de dosis inadecuada cuando:

- La medicación esta prescrita para un determinado momento del día y se administra a otra hora.
- Se mide la dosificación con aparatos diferentes de los aprobados para el uso rutinario en el hospital (jeringas, bombas de infusión, etc.).

Excepciones:

- Formas farmacéuticas tópicas cuando la prescripción no haya indicado la cantidad.
- Desviaciones aceptadas según los márgenes predefinidos que se hayan establecido en cada institución en función de los dispositivos de medida proporcionados a las enfermeras (Ejemplo: no administrar una dosis en función de las temperatura ó el nivel de glucosa determinados en el paciente).
- En el caso de prescripciones del tipo “1 cucharada c/8h” no se considera como un error de dosis inadecuada si se administra una dosis aproximada de 5 ml que corresponde a la capacidad de una cucharita de café.
- El uso de una técnica de preparación inapropiada no se considera condición suficiente para clasificar una dosis como errónea, salvo que conlleve una dosis inadecuada.

- **Errores en la técnica de administración.** Uso de un procedimiento inadecuado o técnica inapropiada en la administración del medicamento. Se considera error en la técnica de administración (incluyendo dosis administradas):

- Dosis administradas por una vía distinta de la prescrita (vía incorrecta).
- Dosis administradas por una vía correcta pero en sitio incorrecto (Ojo derecho en vez de izquierdo).
- Velocidad de administración distinta de la prescrita.

- **Otros errores.** Cualquier EM que no se pudiera incluir en ninguna de las categorías anteriormente definidas.

Ejemplo: Dejar la medicación en la mesilla, sin cerciorarse que el paciente la toma.

e) Incidencias

- **Errores de registro.** Falta de registro de las dosis administradas ó registro de dosis no administradas.

En un registro adecuado:

- Cada enfermera debe firmar con su nombre legible.
- Medicación subrayada en rojo cuando se ha administrado y en azul cuando no se ha administrado.

Se consideró error de registro cuando la enfermera registraba la administración antes de que ésta se produjera o no la registrara.

También se tuvo en cuenta una categorización de la gravedad de los mismos, tomada de Hartwing et al. (183) como se ve en la siguiente tabla:

CATEGORIA DE GRAVEDAD DE LOS ERRORES DE MEDICACION

Categoría	Definición	Características
A	ERROR POTENCIAL	Circunstancias o incidentes con capacidad de causar error
B	ERROR SIN DAÑO	Error que no alcanzó al paciente
C	ERROR SIN DAÑO	Error que alcanzó al paciente pero no le causó daño
D	ERROR SIN DAÑO	Error que alcanzó al paciente y no le causó daño, pero precisó monitorización
E	ERROR CON DAÑO	Error que contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó tratamiento o intervención
F	ERROR CON DAÑO	Error que contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó prolongar la hospitalización
G	ERROR CON DAÑO	Error que contribuyó o causó daño permanente al paciente
H	ERROR CON DAÑO	Error que contribuyó o comprometió la vida del paciente y se precisó intervención para mantener su vida
I	ERROR MORTAL	Error que contribuyó o causó la muerte del paciente

Tabla 4. Categoría de gravedad de los EM. Entendemos por Daño toda alteración temporal o permanente de estructuras o funciones físicas, emocionales o psicológicas y/o el dolor resultante de ellas que precisen intervención.

Las variables del estudio fueron:

- Unidades de Hospitalización: Médica y Quirúrgica.
- Edad de los pacientes.
- Sexo de los pacientes.
- Turno.
- Día de la semana.
- Observadores.
- Tipo de fármacos.
- Vía de administración.
- Horarios de administración.
- Errores de Medicación:
 1. Prescripción.
 2. Transcripción.

3. Dispensación/administración de un medicamento deteriorado.
4. Forma farmacéutica inadecuada.
5. Preparación del medicamento.
6. Identificación/información al paciente.
7. Cumplimiento del paciente.
8. Omisión.
9. Administración de una dosis no prescrita.
10. Hora de administración errónea.
11. Técnica de administración.
12. Dosis inadecuada.
13. Registro.
14. Otros.

- Gravedad de los errores: A, B, C, D, E, F, G, H, I.

El proceso de recogida de datos por los observadores contemplaba:

1º Elegir un horario: 8 9 12 13 16 18 20 24 6.

2º Elegir una enfermera.

3º Leer los medicamentos prescritos para el paciente en ese horario.

4º Rellenar tantas hojas de registro (oportunidades de error) como medicamentos tuviera pautados el paciente para ese horario.

5º Comprobar la adecuada cumplimentación de la prescripción:

5.1 Cardiología: leer en la hoja de tratamiento cumplimentada por el médico la prescripción del medicamento/s para ese horario.

5.2 Medicina Interna: leer en la hoja de tratamiento (unidosis) la prescripción del medicamento/s para ese horario.

6º Comprobar la correcta transcripción de la prescripción para ese horario:

6.1 Cardiología: leer en la hoja de administración de medicamentos de la enfermera los medicamentos para ese horario.

6.2 Medicina Interna: leer en la hoja de tratamiento (unidosis) las anotaciones que ha realizado la enfermera (fecha, horario...).

7º La validación por parte de la enfermera, pues lo que valida es la prescripción.

8º La dispensación también la efectuaba la enfermera directamente de la farmacia de la unidad, donde estaba el stock de medicamentos; al comienzo del turno, la enfermera tomaba de la farmacia los medicamentos prescritos para cada uno de sus pacientes y los colocaba en el cajetín con su número de cama. Recogía todos los de su turno.

9º A la hora de administrar los medicamentos en el horario a evaluar, la enfermera los cogía del cajetín y los colocaba en el blíster de cada paciente, previa comprobación con el registro adecuado (cardiología con la hoja de administración de medicamentos de la enfermera y medicina interna con la hoja de Unidosis); así mismo realizaba la preparación necesaria de aquellos fármacos que estuviesen prescritos (sueros...etc).

10. La enfermera se dirigía a la habitación del paciente llevando los fármacos (blíster, sueros,...) y el libro de medicación. Identificaba al paciente y el número de cama, comprobando que coincidían con la prescripción. Informaba al paciente de la administración. Procedía a la administración asegurándose que los medicamentos eran administrados.

El observador recogía datos en base a unas etapas fijas:

1. Anotaba en el impreso de recogida de datos (Anexo I) la fecha, el turno, la unidad de enfermería, el número de cama del paciente y los medicamentos que se habían dispensado en el carro de medicación (principio activo, nombre comercial, forma farmacéutica, dosis por unidad, número o fracción de unidades). Para cada paciente se rellenaba un impreso.
2. Acompañaba a la enfermera y anotaba todos los detalles concernientes a la preparación del medicamento y a su administración. Si el observador consideraba que se iba a cometer un error debía evitar que se produjera. El momento crítico para comentar su impresión con la enfermera, era justo antes de que ésta administrase el medicamento al paciente y de modo que ni el paciente ni sus cuidadores lo percibieran.
3. Anotaba si se había firmado la administración del medicamento (registro de enfermería), y comparaba los datos recogidos durante la observación con la transcripción de enfermería en la hoja registro de dosis administradas de enfermería (transcripción de enfermería).
4. Cotejaba y anotaba los datos especificados en la prescripción. Además, se fijaba en las dosis prescritas no administradas.

5. POBLACIÓN Y MUESTRA

El estudio se realizó durante los meses de Mayo y Junio de 2009. La población de estudio fueron los pacientes ingresados durante esos meses en las 2 Unidades de Hospitalización (Médica y Quirúrgica).

La medicación tópica y los aerosoles no se incluyeron en la evaluación por la dificultad de evaluar la preparación y administración de los mismos.

La medida principal de resultados fue el error de medicación considerado como cualquier incidente en el proceso farmacoterapéutico desde la prescripción hasta la administración.

La unidad de análisis es la oportunidad de error (OE): dosis administradas, y las prescritas y no administradas

El tamaño de la muestra se calculó en al menos 630 OE (estimación de una proporción en una población infinita) con un nivel de confianza del 95%, una precisión de 2,3% y una frecuencia igual o superior al 10%.

Las observaciones se realizaron todos los días de la semana, incluyendo los fines de semana, y en todos los turnos para cubrir los horarios de administración.

6. ASPECTOS ÉTICOS

El estudio contó con la autorización de la dirección del hospital.

Los registros informáticos desarrollados no contenían información que permitiera la identificación de los pacientes. Los observadores, que conocían la medicación prescrita a los pacientes, podían intervenir si consideraban que se podía producir un error para evitar su impacto sobre los pacientes (en estos casos, el incidente se contabilizaba como error que alcanza al paciente aunque se hubiera evitado).

7. MÉTODOS ESTADÍSTICOS

En primer lugar se estimó el porcentaje de EM respecto del total de OE con los correspondientes intervalos de confianza del 95% mediante el método binomial exacto.

Se calculó el porcentaje de EM en función de los horarios de administración, así como la distribución de los errores entre las fases del proceso farmacoterapéutico y entre los diferentes tipos de EM.

La posible existencia de asociaciones entre estos factores y el porcentaje de EM se valoró mediante la prueba de chi-cuadrado.

Finalmente, se realizó un análisis multivariante para valorar las asociaciones independientes entre la aparición de EM y los factores analizados: Edad, Sexo, Turno, Día de la semana, Horarios de administración, Observadores, Unidad de hospitalización, Tipo de fármaco, Vía y Pauta de administración.

RESULTADOS

1. DATOS GENERALES

Como se indicó en el apartado anterior, los observadores fueron 7 enfermeras, distribuidas de la siguiente manera:

- 3 en turno de mañana
- 2 en turno de tarde
- 2 en turno de noche, uno para las noches pares y otro para las impares.

De los siete observadores, 3 eran supervisores de Unidad (2 en la mañana y 1 en tarde/noche).

En la tabla siguiente se puede observar frecuencia de OE observadas por cada uno de ellos:

Observador	Frecuencia	Porcentaje
Observador 1	99	15,7%
Observador 2	95	15,1%
Observador 3	147	23,3%
Observador 4	64	10,2%
Observador 5	28	4,4%
Observador 6	106	16,8%
Observador 7	91	14,4%
Total	630	100%

Tabla 5. Oportunidades de Error observadas por cada miembro del grupo de trabajo.

Las observaciones realizadas en el turno de mañana fueron 187 (29,7%), en turno de tarde 246 (39%) y en el turno de noches (I y II) 197 observaciones (31,3%), como se puede observar en la tabla siguiente:

Turno	Frecuencia	Porcentaje
Mañana	187	29,7%
Tarde	246	39,0%
Noche	197	31,3%
Total	630	100%

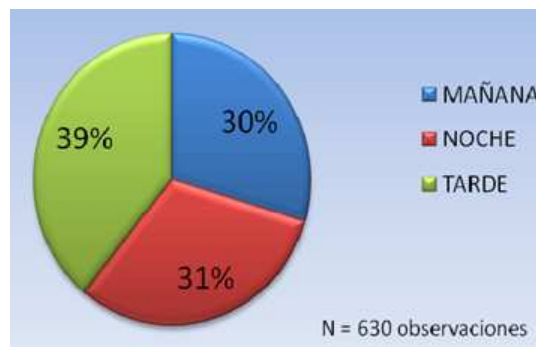


Tabla 6 y Fig.8. Errores según los turnos.

La frecuencia de errores según las unidades (cardiología con 12 camas y medicina interna con 22 camas) fue la siguiente:

Unidad	Frecuencia	Porcentaje
Cardiología	117	18,6%
Medicina Interna	513	81,4%
Total	630	100%

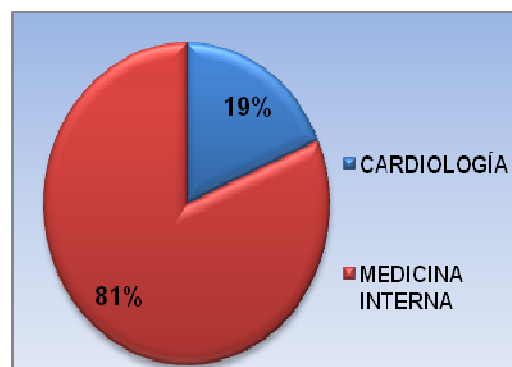


Tabla 7 y Fig. 9. Errores según unidad hospitalaria.

Las observaciones se realizaron durante todos los días de la semana y en la tabla VIII se pueden observar la frecuencia y porcentaje de observaciones de cada uno de ellos:

Día de la semana	Frecuencia	Porcentaje
Lunes	111	17,6%
Martes	148	23,5%
Miércoles	141	22,4%
Jueves	89	14,1%
Viernes	54	8,6%
Sábado	53	8,4%
Domingo	34	5,4%
Total	630	100%

Tabla 8. Distribución de errores observados según día de la semana.

Del total de observaciones, 231 se registraron en hombres (36,7%) y 399 en mujeres (63,3%), como se puede observar en la tabla siguiente:

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	231	36,7%
Mujer	399	63,3%
Total	630	100%

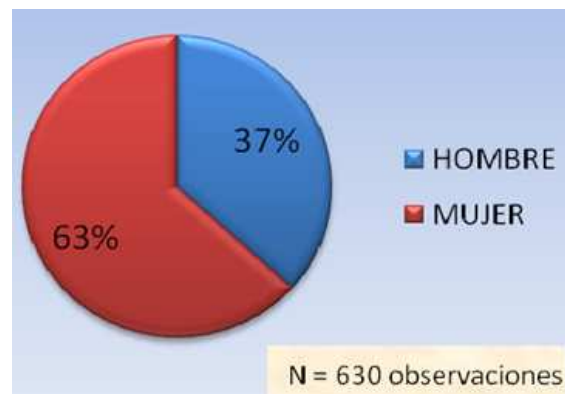


Tabla 9 y Fig. 10. Errores según el sexo.

Los pacientes se agruparon por grupos de edad:

Edad	Frecuencia	Porcentaje
<70 años	83	13,2%
70-79 años	192	30,5%
80-89 años	303	48,1%
>=90 años	52	8,3%
Total	630	100%

Tabla 10. Distribución de errores por grupos de edad.

Los errores según el tipo de fármaco figuran en la tabla 11:

Tipo de fármaco	Frecuencia	Porcentaje
SIN IDENTIFICAR	8	1,3%
ANTIBIOTICOS	94	14,9%
ANTIHIPERTENSIVOS	54	8,6%
ANALGESICOS	43	6,8%
ANTIDIABETICOS	36	5,7%
ANTILIPIDICOS	10	1,6%
ANTIULCEROSOS	27	4,3%
ANTICOAGULANTES	81	12,9%
ANSIOLITICOS	47	7,5%
DIURETICOS	91	14,4%
CORTICOIDES	31	4,9%
FARMACOS DE CARDIOLOGIA	40	6,3%
MUCOLITICOS	12	1,9%
ANTIGOTOSOS	9	1,4%
SUEROS	9	1,4%
ANTIEPILEPTICOS	7	1,1%
ANTIPARKINSONIANOS	4	0,6%
OTROS	27	4,3%
Total	630	100%

Tabla 11. Distribución de errores según fármacos.

Las observaciones realizadas en los distintos horarios de administración del Hospital fueron:

Hora de administración	Frecuencia	Porcentaje
1 horas	1	0,2%
2 horas	1	0,2%
3 horas	1	0,2%
8 horas	98	15,6%
9 horas	113	17,9%
12 horas	17	2,7%
13 horas	33	5,2%
14 horas	23	3,7%
15 horas	4	0,6%
16 horas	91	14,4%
17 horas	1	0,2%
18 horas	52	8,3%
19 horas	1	0,2%
20 horas	94	14,9%
21 horas	3	0,5%
23 horas	15	2,4%
24 horas	82	13,0%
Total	630	100%

Tabla 12. Distribución de errores según horarios.

Las frecuencias de error según las vías de administración:

Vía de administración	Frecuencia	Porcentaje
Oral	360	57,1%
Intravenosa	200	31,7%
Subcutánea	51	8,1%
Transcutánea	10	1,6%
Otras	9	1,4%
Total	630	100%

Tabla 13. Distribución de errores según vía de administración.

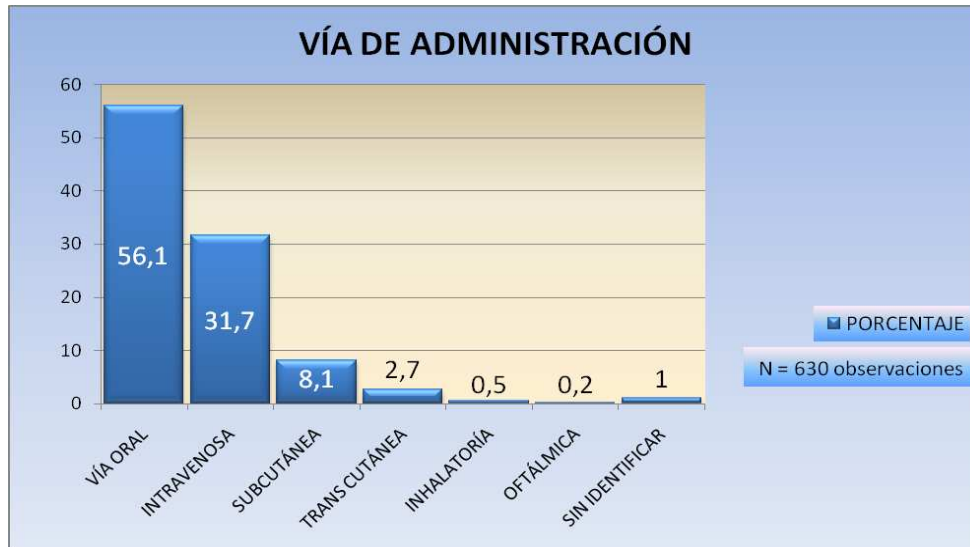


Fig. 11. Distribución de errores según vía de administración.

Las frecuencias de error en función de las pautas de la administración de los medicamentos se pueden ver en la tabla siguiente:

Pauta de los medicamentos	Frecuencia	Porcentaje
8 Horas	197	31,3%
12 Horas	88	14,0%
24 Horas	225	35,7%
6 Horas	13	2,1%
Otros	12	1,9%
Desayuno-Comida	38	6,0%
Desayuno-Cena	13	2,1%
Noche	12	1,9%
Si precisa/Si dolor	9	1,4%
De 9 a 21 horas	7	1,1%
Ahora	5	0,8%
No Identificados	11	1,7%
Total	630	100%

Tabla 14. Frecuencia de errores según pautas de administración.

2. DATOS DE CADA TIPO DE ERROR

Los errores de prescripción observados fueron 303, lo que representa un 48,1% del total de la muestra.

Prescripción	Frecuencia	Porcentaje
NO	327	52%
SI	303	48%
Total	630	100%

Tabla 15. Frecuencia de errores de prescripción.

Los errores de transcripción observados fueron 100, que representan un 15,9% del total de la muestra.

Transcripción	Frecuencia	Porcentaje
NO	530	84%
SI	100	16%
Total	630	100%

Tabla 16. Frecuencia de errores de transcripción.

Los errores de dispensación fueron los siguientes:

1. Errores de medicamento deteriorado en su integridad ó en su caducidad:

Medicamento Deteriorado	Frecuencia	Porcentaje
NO	581	92,2%
SI	49	7,8%
Total	630	100%

Tabla 17. Frecuencia de errores de medicamento deteriorado.

Medicamento Caducado	Frecuencia	Porcentaje
NO	628	99,7%
SI	2	0,3%
Total	630	100%

Tabla 18. Frecuencia de errores de medicamento caducado.

Integridad	Frecuencia	Porcentaje
NO	591	92,6%
SI	47	7.4%
Total	630	100%

Tabla 19. Frecuencia de errores de integridad de medicamento.

2. Errores de forma farmacéutica equivocada:

Forma Farmacéutica Equivocada	Frecuencia	Porcentaje
NO	622	98,7%
SI	8	1,3%
Total	630	100%

Tabla 20. Frecuencia de errores de forma farmacéutica equivocada.

3. Errores de preparación:

Preparación	Frecuencia	Porcentaje
NO	501	79,5%
SI	129	20,5%
Total	630	100%

Tabla 21. Frecuencia de errores de preparación.

Los errores en la etapa de administración:

4. Errores de Información al paciente:

Información Paciente	Frecuencia	Porcentaje
NO	556	88,3%
SI	74	11,7%
Total	630	100%

Tabla 22. Frecuencia de errores de información al paciente.

5. Errores de cumplimiento del paciente:

Cumplimiento del Paciente	Frecuencia	Porcentaje
NO	621	98,6%
SI	9	1,4%
Total	630	100%

Tabla 23. Frecuencia de errores de cumplimiento del paciente.

6. Errores de omisión:

Omisión	Frecuencia	Porcentaje
NO	615	97,6%
SI	15	2,4%
Total	630	100%

Tabla 24. Frecuencia de errores de cumplimiento del paciente.

7. Errores de dosis no prescrita:

Dosis No Prescrita	Frecuencia	Porcentaje
NO	600	95,2%
SI	30	4,8%
Total	630	100%

Tabla 25. Frecuencia de errores de dosis no prescrita.

8. Errores de hora de administración:

Hora Administración	Frecuencia	Porcentaje
NO	516	82%
SI	114	18%
Total	630	100%

Tabla 26. Frecuencia de errores de hora de administración.

9. Errores de dosis inadecuada por exceso ó defecto:

Dosis Inadecuada	Frecuencia	Porcentaje
NO	596	94,6%
SI	34	5,4%
Total	630	100%

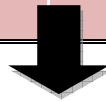
Defecto	Frecuencia	Porcentaje
NO	615	97,5%
SI	15	2,5%
Total	630	100%

Exceso	Frecuencia	Porcentaje
NO	617	98%
SI	13	2%
Total	630	100%

Tablas 27, 28 y 29. Frecuencia de errores de hora de dosis inadecuada.

10. Errores de la técnica de administración:

Técnica de Administración	Frecuencia	Porcentaje
NO	611	97%
SI	19	3%
Total	630	100%



Velocidad equivocada	Frecuencia	Porcentaje
NO	616	97,7%
SI	14	2,3%
Total	630	100%

Vía equivocada	Frecuencia	Porcentaje
NO	626	99,4%
SI	4	0,6%
Total	630	100%

Vía Correcta Zona equivocada	Frecuencia	Porcentaje
NO	630	100%

Tablas 30, 31, 32 Y 33. Frecuencia de errores de la técnica de administración.

11. Otros errores:

Otros errores	Frecuencia	Porcentaje
NO	452	71,7%
SI	178	28.3%
Total	630	100%

Tabla 34. Frecuencia de otros tipos de errores.

Las Incidencias observadas se pueden ver en la tabla siguiente:

Registro	Frecuencia	Porcentaje
NO	178	28,3%
SI	452	71,7%
Total	630	100%

Tabla 35. Frecuencia de incidencias.

La Gravedad de los errores y su impacto sobre los pacientes se refleja en las siguientes tablas:

Error Potencial	Frecuencia	Porcentaje
NO	444	70,5%
SI	186	29,5%
Total	630	100%

Error sin daño B	Frecuencia	Porcentaje
NO	584	92,7%
SI	46	7,3%
Total	630	100%

Error sin daño C	Frecuencia	Porcentaje
NO	254	40,3%
SI	376	59,7%
Total	630	100%

Tablas 36, 37 y 38. Frecuencia de errores según gravedad.

3. ANÁLISIS DE LOS DATOS. DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS

El análisis estadístico de los datos detectó las siguientes diferencias significativas (con $p < 0,01$) entre las siguientes variables:

1. La variable "día de la semana" respecto a las siguientes variables de error:

DIA DE LA SEMANA	Prescripción
	Transcripción
	Preparación
	Hora de administración
	Vía equivocada
	Otros errores
	Registro
	E. Potencial A
	E. Sin daño B
	E. Sin daño C

Tabla 39. Diferencias significativas entre el día de la semana y otras variables de error.

2. La variable “observador” respecto a:

OBSERVADOR	Prescripción
	Transcripción
	Medicamento Deteriorado
	Medicamento Deteriorado: Integridad
	Preparación
	Información al paciente
	Omisión
	Dosis no prescrita
	Hora de administración
	Dosis Inadecuada
	Técnica de administración
	Vía equivocada
	Velocidad de administración equivocada
	Otros errores
	Registro
	E. Potencial A
	E. Sin daño Tipo C

Tabla 40. Diferencias significativas entre el observador y otras variables de error.

3. La variable “hora de administración” respecto a:

HORA DE ADMINISTRACION	Prescripción
	Transcripción
	Medicamento deteriorado
	Medicamento deteriorado: Integridad
	Preparación
	Información al paciente
	Dosis no prescrita
	Hora de administración
	Técnica de administración
	Velocidad de administración equivocada
	Otros errores
	Registro
	E. Potencial A
	E. Sin daño Tipo C

Tabla 41. Diferencias significativas entre la hora de observación y otras variables de error.

4. La variable “tipo de fármaco” respecto a:

TIPO DE FARMACO	Prescripción
	Transcripción
	Medicamento deteriorado
	Medicamento deteriorado: Integridad
	Preparación
	Información al paciente
	Cumplimentación del paciente
	Dosis no prescrita
	Hora de administración
	Dosis Inadecuada
	Técnica de administración
	Vía equivocada
	Velocidad de administración equivocada
	Otros errores
	Registro
	E. Potencial Tipo A
	E. Sin daño Tipo B
	E. Sin daño Tipo C

Tabla 42. Diferencias significativas entre el tipo de fármaco y otras variables de error.

5. La variable “sexo” respecto a:

SEXO	Transcripción
	Medicamento deteriorado
	Medicamento deteriorado: Integridad
	Preparación
	Dosis no prescrita
	Técnica de administración

Tabla 43. Diferencias significativas entre el sexo y otras variables de error.

6. La variable “edad” respecto a:

EDAD	Prescripción
	Medicamento deteriorado
	Medicamento deteriorado: Caducado
	Preparación
	Hora de administración
	Técnica de administración
	Velocidad de administración equivocada
	Otros errores

Tabla 44. Diferencias significativas entre la edad y otras variables de error.

7. La variable “vía de administración” respecto a:

VIA DE ADMINISTRACION	Prescripción
	Medicamento deteriorado
	Medicamento deteriorado: Integridad
	Preparación
	Información al paciente
	Omisión
	Dosis no prescrita
	Hora de administración
	Dosis inadecuada
	Dosis inadecuada: exceso
	Técnica de administración
	Velocidad de administración equivocada
	Otros errores
	Registro
	E. Potencial Tipo A
	E. Sin daño Tipo C

Tabla 45. Diferencias significativas entre la vía de administración y otras variables de error.

8. La variable “pauta de administración” respecto a las siguientes variables de error:

PAUTA DE ADMINISTRACION	Prescripción
	Medicamento deteriorado
	Medicamento deteriorado: Caducado
	Preparación
	Cumplimiento del paciente
	Dosis no prescrita
	Hora de administración
	Dosis inadecuada
	Dosis inadecuada: exceso
	Dosis inadecuada: defecto
	Otros errores
	Registro
	E. Sin daño Tipo B
	E. Sin daño Tipo C

Tabla 46. Diferencias significativas entre la pauta de administración y otras variables de error.

4. ANALISIS MULTIVARIANTE

Variable	Chi-2	Degrees of freedom	Theoretic counts inferior to 5	Test-value	Probability
Turno	208,04	8	0	99,99	0,000
Observador	315,97	24	3	15,24	0,000
Hora	366,61	64	50	13,86	0,000
Vía	240,75	16	11	13,55	0,000
Fármaco	265,70	68	46	10,30	0,000
Pauta	136,48	44	41	6,60	0,000
Día	90,73	24	3	5,98	0,000
Sexo	17,61	4	0	2,97	0,001
Edad	28,25	12	1	2,57	0,005
Unidad	7,78	4	0	1,28	0,100

Tabla 47. Análisis multivariante efectuado para valorar las asociaciones independientes entre la aparición de EM y las variables analizadas en el estudio.

Con la aplicación del análisis factorial de correspondencias múltiples (ACM) se ha resumido la información disponible en cinco ejes factoriales o clases dotadas de significado propio.

❖ Clase 1

Compuesta por 210 oportunidades de mejora o errores, el 33,33% de la población estudiada. Esta clase se caracteriza por estar constituida mayoritariamente por errores de medicación intravenosa, en el turno de tarde y a las 16 horas como horario de administración. (Tabla 48)

También destacan los EM por vía subcutánea los domingos en el turno de noche (horarios de 23 y 24 horas), las circunstancias estadísticamente más proclives a la producción de EM. (Tabla 48)

Variable	Characteristic categories	% of category in CLASE	% of category in GLOBAL	Test-value	Probability	Weight	Histogram
Observa.	Tarde	35,71	23,33	5,00	0,000	147	*****
Hora	16	23,33	14,44	4,26	0,000	91	*****
Vía	Intravenosa	41,43	31,75	3,57	0,000	200	*****
Observa.	Noche	20,00	14,44	2,64	0,004	91	****
Hora	23	4,76	2,38	2,42	0,008	15	***
Hora	24	19,05	13,02	2,99	0,001	82	****
Vía	Subcutánea	13,81	8,10	3,46	0,000	51	***
Día	Domingo	9,05	5,40	2,61	0,005	34	***

Tabla 48. Características de la Clase 1, resultado del análisis factorial de correspondencias múltiples (ACM).

❖ Clase 2

Compuesta por 95 oportunidades de mejora o errores (el 15% del total de observaciones).

Esta clase no tiene particularidades propias y sus características son similares a la globalidad, es decir, no difieren significativamente de los porcentajes mostrados en la descriptiva global.

❖ **Clase 3**

Compuesta por 158 oportunidades de mejora o errores (el 25% del total de las observaciones).

Esta clase se caracteriza porque en el turno de mañana, la medicación antihipertensiva, pauta cada 24 horas y administrada los miércoles a las 9 horas por vía oral, era en la que más EM se producían. (Tabla 49)

Variable	Characteristic categories	% of category y in CLASE	% of category in GLOBAL	Test-value	Probability	Weight	Histogram
Observa.	Mañana	43,67	15,08	10,68	0,000	95	*****
Hora	9	46,84	17,94	10,15	0,000	113	*****
Vía	Oral	92,41	57,14	11,07	0,000	360	*****
Fármaco	Antihipertensivos	17,09	8,57	4,01	0,000	54	*****
Día	Miércoles	38,61	22,38	5,34	0,000	141	*****
Pauta	24 horas	51,27	35,71	4,56	0,000	225	*****
Observa.	Mañana	21,52	10,16	4,98	0,000	64	*****
Hora	13	12,03	5,24	3,92	0,000	33	*****
Hora	14	8,23	3,65	3,08	0,001	23	****
Fármaco	Otros	8,86	4,29	2,87	0,002	27	****
Día	Martes	31,01	23,49	2,43	0,008	148	***
Pauta	De-Ce	5,06	2,06	2,56	0,005	13	***

Tabla 49. Características de la Clase 3, resultado del análisis factorial de correspondencias múltiples (ACM).

❖ **Clase 4**

Compuesta por 128 oportunidades de mejora o errores (un 20,32% del total de las observaciones realizadas).

Esta clase se caracteriza porque los antibióticos pautados cada 8 horas por vía intravenosa, a las 8 horas de la mañana y administrados por el turno de noche son los que más errores presentan. (Tabla 50)

Variable	Characteristic categories	% of category in CLASE	% of category in GLOBAL	Test-value	Probability	Weight	Histogram
Observa.	Noche	53,91	31,27	5,91	0,000	197	*****
Hora	8	37,50	15,56	6,95	0,000	98	*****
Vía	Intravenosa	66,41	31,75	9,05	0,000	200	*****
Fármaco	Antibióticos	35,16	14,92	6,51	0,000	94	*****
Día	Sábado	17,19	8,41	3,56	0,000	53	*****
Pauta	Cada 8 horas	50,78	31,27	5,09	0,000	197	*****

Tabla 50. Características de la Clase 4, resultado del análisis factorial de correspondencias múltiples (ACM).

❖ Clase 5

Compuesta por 39 oportunidades de mejora o errores (el 6,19% del total de las observaciones).

Esta clase se caracteriza por que en el turno de tarde, los antidiabéticos y anticoagulantes pautados cada 24 horas y administrados por vía oral, son los que más errores presentan. (Tabla 51)

Variable	Characteristic categories	% of category in CLASE	% of category in GLOBAL	Test-value	Probability	Weight	Histogram
Observa.	Tarde	58,97	15,71	6,30	0,000	99	*****
Hora	18	41,03	8,25	5,76	0,000	52	*****
Vía	Oral	100	57,14	6,32	0,000	360	*****
Fármaco	Anticoagulante	48,72	12,86	5,56	0,000	81	*****
Fármaco	Antidiabético	23,08	5,71	3,63	0,000	36	*****
Día	Sábado	17,19	8,41	3,56	0,000	53	*****
Pauta	Cada 24 horas	58,97	35,71	2,89	0,002	225	****

Tabla 51. Características de la Clase 5, resultado del análisis factorial de correspondencias múltiples (ACM).

DISCUSSION

El conocimiento de los procesos de la cadena terapéutica donde se detectan con mayor frecuencia los EM, y de la gravedad de sus consecuencias para los pacientes, es útil a la hora de establecer prioridades de actuación.

Así, a nivel hospitalario, cuando se analiza la totalidad de los errores que ocurren, se suele apreciar que los EM son los más frecuentes. Y si se desglosan aquellos que causan acontecimientos adversos, los errores en la prescripción pasan a ocupar el primer lugar.

En la tabla que aparece a continuación se pueden observar los resultados obtenidos en nuestro estudio comparados con los del ADE Prevention Study de Bates et al. (68)

Estudio/ Error	Prescripción	Administración	Transcripción	Dispensación
ADE Prevention Study	56%	34%	6%	4%
Nuestro estudio	48%	41%	16%	10% (Incluyendo Preparación)

Tabla 52. Comparativa entre los porcentajes de error detectados en nuestro estudio con los del estudio ADE.

Nuestro estudio solo mejora frente al ADE en una disminución de los errores de prescripción.

La dispensación en nuestro estudio la realiza el personal de enfermería desde el stock de planta, ya que no existe farmacia hospitalaria, lo que parece incrementar los errores de dispensación, como se ve en la tabla 52.

En cuanto a los errores de transcripción, nuestro estudio casi triplica el porcentaje de error respecto al estudio ADE. Esto muy probablemente se deba a que aquel estudio utilizaba medios informáticos para la prescripción y nosotros hemos utilizado medios manuales, con la consiguiente posibilidad de encontrarnos con textos ilegibles de difícil transcripción, lo que aumenta el número de errores.

Para comparar nuestros resultados con otros estudios realizados en España, acudimos al trabajo presentado en 2001 por Blasco et al. (131), con los resultados que se ven en la siguiente tabla:

Estudio / Error	Registro	Administración	Transcripción	Discrepancias (Otros errores)
P. Blasco et al.	33%	33%	13%	35%
Nuestro estudio	72%	18%	16%	28%

Tabla 53. Comparativa entre los porcentajes de error detectados en nuestro estudio con los del estudio de Blasco.

Los errores de registro detectados en nuestro estudio duplican los encontrados por el grupo de Blasco, ya que nuestro estudio consideró como error la firma de la enfermera antes de administrar el fármaco.

En el caso del error de hora de administración, los registrados en el estudio de Blasco duplican los observados en el nuestro, lo que parece relacionado con los horarios de administración en ambas Instituciones así como con los procedimientos de trabajo de los profesionales.

En la tabla 54 se pueden observar los resultados del estudio multicéntrico por observación prevención de errores de medicación (EMOPEM) realizado en 2007/2008 según el método de Barker y McConnell modificado (sin enmascaramiento) en 23 hospitales españoles por el grupo español de

prevención de errores de medicación (GEPEM), de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH), en comparación con nuestros resultados:

Errores / Estudio	EMOPEM	Nuestro estudio
Información al paciente	28,2%	11,7%
Hora de administración	19,7%	18,1%
Prescripción	9,3%	48,1%
Omisión	8,1%	2,4%
Técnica de administración: velocidad equivocada	8,1%	2,2%
Incumplimiento del paciente	1,6%	1,4%
Técnica de administración: vía equivocada	1,3%	0,4%
Forma farmacéutica equivocada	0,9%	1,3%
Preparación	4,7%	20,5%
Preparación defecto	2,9%	2,4%
Preparación exceso	2,2%	2,1%
Medicamento no prescrito	2,8%	4,8%
Medicamento deteriorado: integridad	0,3%	6,2%
Medicamento deteriorado: caducado	0,3%	0,3%
Registro	5,6%	71,7%

Tabla 54. Comparativa con los resultados del estudio EMOPEM.

El error de información al paciente se encuentra duplicado en EMOPEM respecto de los datos obtenidos en nuestro estudio, lo que parece evidenciar una mejor práctica profesional en la Institución donde hemos realizado el trabajo.

Respecto de los errores de prescripción, nuestros datos son cinco veces superiores a los referidos por EMOPEM, hecho que parece relacionado con la utilización del papel escrito en nuestro Centro, al no contar con la prescripción informatizada utilizada por algunos de los centros estudiados por EMOPEM.

Los errores de preparación que nosotros hemos observado son cuatro veces mayores que los referidos por EMOPEM, ya que nuestro centro no dispone de farmacia hospitalaria y son las enfermeras/os las que la realizan antes de su administración. Los centros estudiados por EMOPEM además de contar con farmacia hospitalaria, utilizan el sistema de distribución por Unidosis. Esta situación parece poder explicar también el mayor número de errores que hemos encontrado de medicamentos cuya integridad está comprometida.

El error que más diferencias presenta en los dos estudios es el de registro, 12 veces mayor en nuestro trabajo, hecho que puede estar relacionado con el registro de su firma antes de administrar el medicamento, como ya se comentó anteriormente. La organización del trabajo con el sistema de distribución Unidosis también parece influir en los datos obtenidos, ya que en los centros estudiados por EMOPEM la enfermera lleva, en su carro específico de transporte, los registros donde firma previamente a la administración del medicamento Unidosis.

Los EM tienen consecuencias más severas que los efectos adversos relacionados con la medicación (68). En la tabla 55 se puede observar la gravedad de los errores, comparando con los obtenidos por EMOPEM:

Gravedad / Estudio	EMOPEM	Nuestro estudio
A Circunstancias que lo pueden producir	33,2%	29,5%
B No llegó al paciente	9,1%	7,3%
C Llega sin lesión	54,6%	59,7%
D Precisa observación	2,9%	0%
E Lesión temporal y tratamiento	0,3%	0%

Tabla 55. Comparativa de la gravedad de los errores detectados en nuestro estudio respecto a los del estudio EMOPEM.

Nuestros resultados son bastantes similares a los encontrados por EMOPEM.

En 2008, C. Climent et al. (184) identificaron mediante observación directa un 58,4% de errores en la fase de administración, relacionada con la hora de administración, y el error más prevalente fue la dosis omitida (31,7%), datos que no se correlacionan con los observados por nosotros; en este sentido debemos comentar que el mero hecho de observar la administración de los medicamentos, ha producido una mejora en las actuaciones de los profesionales, de manera más efectiva en algunas fases del proceso.

La estancia hospitalaria se incrementa entre 5 y 7 días a causa de los EM (185). De hecho, en 2005 se calculó un coste de los EM en 1.849 euros/paciente, y en el total del Sistema Nacional de Salud de unos 91 millones de euros.

El sistema de notificación voluntaria implantado en la Comunidad Autónoma de Madrid (186) presenta, en el año 2009, los siguientes datos reflejados en comparación con nuestro estudio:

Errores / Estudio	Atención Especializada	Nuestro estudio
Prescripción	65,2 %	48,1 %
Transcripción	5,21%	15,9 %
Error en la dosis: omisión o incorrecta	34,9 %	2,4 %
Error en la preparación /manipulación/ acondicionamiento (incluye el cálculo de dosis)	6,8 %	20,5 %
Forma farmacéutica errónea	1,93 %	1,3 %

Tabla 56. Comparativa de la gravedad de los errores detectados en nuestro estudio respecto a las notificaciones voluntarias en Atención Primaria.

Este sistema de notificación voluntaria recoge más de 11.400 notificaciones realizadas desde el año 2005 hasta el 2010.

A pesar de todo, la detección de EM a través de los datos obtenidos por notificación voluntaria es en la mayoría de los casos menor que la obtenida por observación directa.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

1. El conocimiento de los EM ha favorecido la mejora continua de la administración de medicamentos.
2. La observación directa de la administración de medicamentos es un método de detección de EM con un coste elevado, pero más eficaz que otros métodos.
3. El estudio ha permitido conocer las causas de los EM.
4. El estudio ha permitido conocer los medicamentos en los que se han producido los EM.
5. Los profesionales han puesto en marcha medidas de mejora en los puntos de fallo encontrados.
6. Se ha sensibilizado a los profesionales para poder poner en marcha un registro anónimo de EM.

BIBLIOGRAFIA

1. Wenzel, RP. Assessing quality health care. Williams & Wilkins, Baltimore, 1992.
2. Blumenthal, D. Quality of care. What is it? N Engl J Med. 1996; 335(12):891.
3. Deming, WE. Calidad, productividad y competitividad. La salida de la crisis. Díaz de Santos SA. Madrid 1989.
4. Blumenthal, D, Epstein, AM. The role of physicians in the future of quality Management. N Engl J Med. 1996; 335(17):1328.
5. Donabedian, A. Una aproximación a la monitorización de la calidad asistencial. Control de Calidad Asistencial. 1991; 6:31.
6. Ureña, V. Diseño y puesta en marcha de un programa de calidad en un hospital. Todo hospital. 1999; 115:213.
7. Donabedian, A. La calidad de la asistencia. JANO. 1989; 36:103.
8. Vuori, HV. El control de calidad en los servicios sanitarios. Masson. Barcelona, 1988.
9. Steen, PM. Approaches to predictive modeling. Ann Thorac Surg. 1994; 58:1836.
10. Lemeshow, S, Teres, D, Pastides, H, et al. A method for predicting survival and mortality of ICU patients using objectively derived weights. Crit Care Med. 1985; 13:519.
11. Vuori, K. Quality assurance of health services. WHO, Copenhagen, 1982.
12. W H O. Regional office for Europe. The principles of quality assurance, report on a WHO meeting. Euroreports and Study Series nº94. WHO, Copenhagen, 1985.
13. Palmer, HR. Evaluación de la asistencia ambulatoria: principios y práctica. Dirección general de planificación sanitaria. Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid, 1989.
14. Nightingale, F. Notes on hospitals, 3d ed. London, longman, Green, Longman, Roberts and Green, 1863.

15. The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. Manual de acreditación de hospitales 1996. SG Editores SA. Fundación Avedis Donabedian. Barcelona, 1995.
16. Fundación Avedis Donabedian. Manual para equipos de mejora de calidad. Barcelona 1996.
17. Vuori, HV. Introducir el control de calidad. Un ejercicio de audacia. Control de Calidad Asistencial. 1987; 2:2.
18. Berwick, DM. Continuous Improvement as an ideal in health care. N Engl J Med. 1989; 320:53.
19. Deming, WE. Calidad, productividad y competitividad. La salida de la crisis. Díaz de Santos SA. Madrid, 1989.
20. Donabedian, A. Criteria and Standard for Quality Assurance and Monitoring. QRB. 1986, Mar: 99.
21. Guía ISO/CEI 2; 1991. Términos generales y definiciones relativas a la normalización y actividades relacionadas. AENOR, Madrid, 1991.
22. The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. Characteristics of clinical indicators. JCAHO, 1989.
23. European Foundation for Quality Management. Autoevaluación: Directrices para el Sector Público: Salud 1995. Madrid: Club Gestión de Calidad, 1996.
24. Organización Mundial de la Salud. Alianza mundial para la seguridad del paciente. Desarrollo del programa 2005. [Accedido 1 Ago 2005]. Disponible en: <http://www.who.int/patientsafety/en/index.html>
25. Aranaz JM por el Grupo de Estudio del Proyecto IDEA. Proyecto IDEA: Identificación de efectos adversos. Rev Calidad Asistencial. 2004;19:14-18
26. Chantler C. De role and education of doctors in the delivery of health care. Lancet. 1999; 353:1178-81.
27. Barr D. Hazards of modern diagnosis and therapy –the price we pay. JAMA. 1955; 159:1452.

28. Moser R. Diseases of medical progress. *N Engl J Med.* 1956; 255:606.
29. Schimmel EM. The hazards of hospitalization. *Ann Inter Med.* 1964; 60:100-110.
30. Holbrook J. The criminalisation of fatal medical mistakes. *BMJ.* 2003; 327:1118-9.
31. Kohn Lt, Corrigan J, Donaldson MS. To err is human: building a safer health system. *J Clin Pharmacol.* 2000;40:1075-8.
32. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, Hebert L, Localio AR, Lawthers AG, et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I. *N Engl J Med.* 1991; 324:370-6.
33. Leape LL, Brennan TA, Laird N, Lawthers AG, Localio AR, Barnes BA, et al. The nature of adverse events in hospitalized patients: results of the Harvard Medical Practice Study II. *N Engl J Med.* 1991; 324: 377-84.
34. Thomas EJ, Studdert DM, Burstin HR, Orav EJ, Zeena T, Williams EJ, et al. Incidence and types of adverse events and negligent care in Utah and Colorado. *Med Care.* 2000; 38:261-71.
35. Wilson RM, Runciman WB, Gibberd RW, Harrisson BT, Newby L, Hamilton JD. The quality in Australian Health-Care Study. *Med J Aust.* 1995; 163:458-71.
36. Vincent C, Neale G, Woloshynowych M. Adverse events in British hospitals: preliminary retrospective record review. *BMJ.* 2001; 322: 517-9.
37. Schioler T, Lipczak H, Pedersen BL, Mogensen TS, Bech KB, Stockmarr A, et al. Incidence of adverse events in hospitals. A retrospective study of medical records. *Ugeskr Laeger.* 2001;163:5370-8
38. Davis P, Lay-Yee R, Schug S, Briant R, Scott A, Johnson S, et al. Adverse events regional feasibility study: indicative findings. *N Z Med J.* 2001; 114:203-5.

39. Davis P, Lay-Yee R, Brian R, Ali W, Scott A, Schug S. Adverse events in New Zealand public hospital I: occurrence and Impact. *N Z Med J.* 2002; 115:271.
40. Davis P, Lay-Yee R, Brian R, Ali W, Scott A, Schug S. Adverse events in New Zealand public hospital II: preventability and clinical context. *N Z Med J.* 2003; 116:U624.
41. Baker RG, Norton PG, Flintoft V, Blais R, Brown A, Cox J, et al. The Canadian Adverse Events Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada. *JAMA.* 2004; 170:1678-86.
42. Forster AJ, Asmis TR, Clark HD, Saied GA, Code CC, Caughey SC, et al. Ottawa Hospital Patient Safety Study: Incidence and timing of adverse events in patients admitted to a Canadian teaching hospital. *Can Med Assoc.* 2004; 170:1235-40.
43. Aranaz JM, Aibar C, Gea MT, León MT. Los efectos adversos en la asistencia hospitalaria. Una revisión crítica. *Med Clin (Barc).* 2004; 123:21-5.
44. Rubin G, George A, Chinn DJ, Richardson C. Errors in general practice: development of an error classification and pilot study of a method for detecting errors. *Qual Saf Health Care.* 2003; 12: 443-7.
45. Otero MJ, Codina C, Tamés MJ, Pérez M. Errores de medicación: estandarización de la Terminología y clasificación. *Farm Hosp.* 2003; 27:137-49.
46. Alonso P, Otero MJ, Maderuelo JA. Ingresos hospitalarios causados por medicamentos: incidencia, características y coste. *Farm Hosp.* 2002; 26:77-89.
47. Bailit JL, Blanchard MH. The effect of house staff working hours on the quality of obstetric and gynecologic care. *Obstet Gynecol.* 2004; 103:613-6.
48. Reason J. Human error: Models and management. *Br Med J.* 2000; 320:768-70.

49. Smetzer JL, Cohen MR. Lessons from the Denver medication error/criminal negligence case: Look beyond blaming individuals. *Hosp Pharm.*1996; 33:640-57.
50. Cohen MR, Smetzer JL. Risk analysis and treatment. In: Cohen MR, editor. *Medication Errors.*Washington, D.C.: American Pharmaceutical Association; 1999.
51. Council of Europe. Recommendation Rec (2006)7 of the Committee of Ministers to member states on management of patient safety and prevention of adverse events in health care. 24th May 2006. Disponible en: <https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?id=1005439&BackColorInternet=9999CC&BackColorIntranet=FFBB55&BackColorLogged=FFAC75>.
52. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editors. *To err is human: Building a safer health system.* Committee on Health Care in America. Institute of Medicine.Washington (DC): National Academy Press; 1999.
53. Aspden P,Wolcott JA, Lyle Bootman J, Cronenwett LR, editors. *Preventing medication errors.* Committee on Identifying and Preventing Medication Errors. Institute of Medicine. Washington (DC): National Academy Press; 2007.
54. Expert Group on Safe Medication Practices. *Creation of a better medication safety culture in Europe: Building up safe medication practices.*March2007.
55. The National Quality Forum. *Safe Practices for BetterHealthcare: A Consensus Report.*Washington, DC: National Quality Forum; 2003 (Document NQFCR-05-03).
56. Leape LL, Berwick D. Safe health care: Are we up to it? We have to be. *Br Med J.* 2000; 320:725-7.
57. Gaba DM. Culture of safety in hospitals: What is it? How can it be measured? How can it be improved? In: NPSF Annenberg IV Conference. *Patient safety: Let's get practical.* Indianapolis, ID; 2002.

58. Kizer KW. Large system change and a culture of safety. In: Proceedings of enhancing patient safety and reducing errors in health care, Rancho Mirage, CA, 1998. Chicago: National Patient Safety Foundation; 1999. 31-3.
59. Woods D, Cook R. From counting failures to anticipating risks: Possible futures for patient safety. In: Zipperer L, Cushman S, editors. Lessons in patient safety. Chicago (IL): National Patient Safety Foundation; 2001:89-97.
60. National Patient Safety Agency. Seven steps to patient safety. London: National Patient Safety Agency; 2004.
61. Leape LL. Creating a culture of safety. In: Proceedings of enhancing patient safety and reducing errors in health care, Rancho Mirage, CA, 1998. Chicago: National Patient Safety Foundation; 1999. p. 23-4.
62. Nolan TW. System changes to improve patient safety. Br Med J. 2000; 320:771-3.
63. Barker KN, Flynn EA, Pepper GA, Bates DW, Mikeal RL. Medication errors observed in 36 health care facilities. Arch Intern Med. 2002; 162:1897-903.
64. Artículo 16 de la Ley 16/2003 de Cohesión y Calidad.
65. Albarracín A. El fármaco en el mundo antiguo. En: Gracia Guillén D, et al. editores. Historia del medicamento. Madrid: Harcourt Brace; 1997. 41-71.
66. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I. N Engl J Med. 1991; 324:370-6.
67. Leape LL, Brennan TA, Laird NL, et al. The nature of adverse events in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study II. N Engl J Med. 1991; 324:377-84.

68. Bates DW, Cullen DJ, Laird N, et al. Incidence of adverse drug events and potential adverse drug events. Implications for prevention. JAMA. 1995; 274:29-34.
69. Leape LL, Bates DW, Cullen DJ, et al. Systems analysis of adverse drug events. JAMA. 1995; 274:35-43.
70. Thomas EJ, Studdert DM, Burstin HR, et al. Incidence and types of adverse events and negligent care in Utah and Colorado. Med Care. 2000; 38:261-71.
71. Manasse HR. Medication use in an imperfect world: drug misadventuring as an issue of public policy, part 2. Am. J Hosp Pharm 1989; 46:1141-52.
72. Manasse HR. The paradox of medication use. En: Zipperer L, Cushman S, ed. Lessons in patient safety. Chicago, IL: National Patient Safety Foundation; 2001:73-80.
73. Nadzam DM. A systems approach to medication use. En: Cousins DD, ed. Medication use: A systems approach to reducing errors. Oakbrook Terrace, IL: Joint Commission; 1998; 5-17.
74. Shojania KG, Wald H, Gross R. Understanding medical error and improving patient safety in the inpatient setting. Med Clin N Am. 2002; 86:847-67.
75. Ministerio de Sanidad y Consumo. Secretaría General de Sanidad. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud. Marzo 2006. Disponible en: <http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pncalidad.htm>
76. W H O. Quality of care: Patient safety. WHA55.18. Fifty-fifth World Health Assembly. Geneva, 18 May 2002. Disponible en: www.who.int/multimedia.
77. European Commission. DG Health and Consumer Protection. Patient safety- Making it happens! Luxembourg Declaration on Patient Safety. 5^t April 2005. Disponible en: <http://www.cpme.be>.

78. Council of Europe. Recommendation Rec (2006) of the Committee of Ministers to member states on management of patient safety and prevention of adverse events in health care. 24th May 2006. Disponible en: <https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?id=1005439&BackColorInternet=9999CC&BackColorIntranet=FFBB55&BackColorLogged=FFAC75>.
79. Otero MJ, Domínguez-Gil A. Acontecimientos adversos por medicamentos: una patología emergente. *Farm Hosp*. 2000; 24:258-66.
80. Otero MJ, Bajo A, García Gutiérrez JF, Domínguez-Gil A. ¿Prevenible o inevitable?: una nueva etapa en el tema de la seguridad de los medicamentos. *Med Clin (Barc)*. 1999; 112: 398-9.
81. Barker KN, McConnell WE. The problems of detecting medication errors in hospitals. *Am. J Hosp Pharm*. 1962; 19: 360-9.
82. Flynn EA, Barker KN. Medication error research. In: Cohen MR, editor. *Medication errors: Causes and prevention*. Washington (DC): American Pharmaceutical Association; 1999. p. 6.1-6.30.
83. Cohen MR. Prescription for safety in health care. *Am. J Health-Syst Pharm*. 2002; 59:1511-7.
84. Davis NM, Cohen MR. *Medication errors: Causes and prevention*. Philadelphia: George F Stickley; 1981.
85. Francke DE. The interdisciplinary nature of medication errors. *Drug Intell Clin Pharm*. 1986; 20:387-8.
86. Manasse HR. Medication use in an imperfect world: Drug misadventuring as an issue of public policy, part 1. *Am J Hosp Pharm*. 1989; 46:929-44.
87. Manasse HR. Medication use in an imperfect world: Drug misadventuring as an issue of public policy, part 2. *Am J Hosp Pharm*. 1989; 46:1141-52.
88. Melmon KL. Preventable drug reactions-causes and cures. *N Engl J Med* 1971; 284: 1361-71.

89. Burnum JF. Preventability of adverse drug reactions. *Ann Intern Med.* 1976; 85:80.
90. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, Hebert L, Localio AR, Lawthers AG, et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I. *N Engl J Med.* 1991; 324:370-6.
91. Leape LL, Brennan TA, Laird NL, Lawthers AG, Localio R, Barnes BA, et al. The nature of adverse events in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study II. *N Engl J Med.* 1991; 324: 377-84.
92. Bates DW, Cullen DJ, Laird N, Petersen L, Small SD, Servi D, et al. Incidence of adverse drug events and potential adverse drug events. Implications for prevention. *JAMA.* 1995; 274: 29-34.
93. Leape LL, Bates DW, Cullen DJ, Cooper J, Demonaco HJ, Gallivan T, et al. Systems analysis of adverse drug events. *JAMA.* 1995; 274:35-43.
94. Bates DW, Spell N, Cullen DJ, Burdick E, Laird N, Petersen LA, et al., for the Adverse Drug Events Study Group. The costs of adverse drug events in hospitalised patients. *JAMA.* 1997; 277:307-11.
95. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editors. *To Err is human: Building a safer health system.* Committee on Health Care in America. Institute of Medicine. Washington (DC): National Academy Press; 1999.
96. Aspden P, Wolcott JA, Lyle Bootman J, Cronenwett LR, editors. *Preventing medication errors.* Committee on Identifying and Preventing Medication Errors. Institute of Medicine. Washington (DC): National Academy Press; 2007.
97. Expert Group on Safe Medication Practices. *Creation of a better medication safety culture in Europe: Building up safe medication practices.* March 2007.

98. Otero López MJ, Codina Jané C, Tamés Alonso MJ, Pérez Encinas M, en representación del Grupo de Trabajo Ruiz-Jarabo 2000. Errores de medicación: estandarización de la terminología y clasificación. Resultados de la beca Ruíz-Jarabo 2000. Farm Hosp. 2003; 27:137-49.
99. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. NCCMERP Taxonomy of medication errors, 1998. Disponible en: <http://www.nccmerp.org/aboutmederrors.htm>.
100. Aspden P, Wolcott JA, Lyle Bootman J, Cronenwett LR, editors. Preventing medication errors. Committee on Identifying and Preventing Medication Errors. Institute of Medicine. Washington (DC): National Academy Press; 2007.
101. Expert Group on Safe Medication Practices. Creation of a better medication safety culture in Europe: Building up safe medication practices. March 2007. Disponible en: http://www.coe.int/t/e/social_cohesion/soc-sp/public_health/pharmaand_medicine/Specific_projects.asp#TopOfPage.
102. Allan EL, Barker KN. Fundamentals of medication error research. Am. J Hosp Pharm. 1990; 47:555-71.
103. Leape LL, Kabacoff A, Berwick DM, et al. Breakthrough Series Guide: Reducing adverse drug events. Boston: Institute for Health care Improvement; 1998.
104. ISMP. Measuring medication safety: What works? What doesn't? ISMP Medication Safety Alert. 1999; Aug 11.
105. Bates DW, Leape LL, Petrycki S. Incidence and preventability of adverse drug events in hospitalized adults. J Gen Intern Med. 1993; 8:289-94.
106. Otero MJ, Domínguez-Gil A. Acontecimientos adversos por medicamentos: una patología emergente. Farm Hosp. 2000; 24:258-66.
107. Bates DW, Boyle DL, Vander Vliet MB, et al. Relationship between medication errors and adverse drug events. J Gen Intern Med. 1995; 10:199-205.

108. United States Pharmacopeia. Summary of the 1999 information submitted to MedMARxSM, a national database for hospital medication error reporting. Disponible en: www.usp.org/medmarx.
109. Bond CA, Raehl CL, Franke T. Medication errors in the United States hospitals. *Pharmacotherapy*. 2001;21:1023-36.
110. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, Hebert L, Localio AR, Lawthers AG, et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I. *N Engl J Med*. 1991; 24:370-6.
111. Leape LL, Brennan TA, Laird NL, Lawthers AG, Localio R, Barnes BA, et al. The nature of adverse events in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study II. *N Engl J Med*. 1991; 324: 377-84.
112. Thomas EJ, Studdert DM, Newhouse JP, Zbar BIW, Howard KM, Williams EJ, et al. Costs of medical injuries in Utah and Colorado. *Inquiry*. 1999; 36: 255-64.
113. Wilson RM, Runciman WB, Gibberd RW, Harrison BT, Newby L, Hamilton JD. The Quality in Australian Health Care Study. *Med J Aust*. 1995; 163: 458-71.
114. Davis P, Lay-Yee R, Briant R, Ali W, Scott A, Schug S. Adverse events in New Zealand public hospitals I: Occurrence and impact. *N Z Med J*. 2002; 115(1167):U271.
115. Neale G, Woloshynowych M, Vincent C. Exploring the causes of adverse events in NHS hospital practice. *J R Soc Med*. 2001; 94:322-30.
116. Baker GR, Norton PG, Flintoft V, Blais R, Brown A, Cox J, et al. The Canadian Adverse Events Study: The incidence of adverse events among hospital patients in Canada. *CMAJ*. 2004;170:1678-86.
117. Michel P, Quenon JL, Djihoud A, Tricaud-Vialle S, Sarasqueta AM, Domecq S, et al. Les événements indésirables graves liés aux soins observés dans les établissements de santé: premiers résultats d'une étude nationale. *Études et résultats*. 2005:1-15.

118. Estudio Nacional sobre los efectos adversos ligados a la hospitalización (ENEAS 2005). Informe. Febrero 2006. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2006.
119. Kanjanarat P, Winterstein AG, Johns TE, Hatton RC, González-Rothi R, Segal R. Nature of preventable adverse drug events in hospitals: A literature review. *Am J Health-Syst Pharm*. 2003;60:1750-9.
120. Bates DW, Spell N, Cullen DJ, Burdick E, Laird N, Petersen LA, et al., for the Adverse Drug Events Study Group. The costs of adverse drug events in hospitalised patients. *JAMA*. 1997; 277:307-11.
121. Alonso Hernández P, Otero López MJ, Maderuelo Fernández JA. Ingresos hospitalarios causados por medicamentos: incidencia, características y coste. *Farm Hosp*. 2002; 26:77-89.
122. Gandhi TK, Weingart SN, Borus J, Seger AC, Peterson J, Burdick E, et al. Adverse drug events in ambulatory care. *N Engl J Med*. 2003; 348:1556-64.
123. Barker KN, Flynn EA, Pepper GA, Bates DW, Mikeal RL. Medication errors observed in 36 health care facilities. *Arch Intern Med*. 2002; 162:1897-903.
124. Bates DW, Boyle DL, Vander Vliet MB, Schneider J, Leape L. Relationship between medication errors and adverse drug events. *J Gen Intern Med*. 1995; 10:199-205.
125. Bond CA, Raehl CL, Franke T. Medication errors in the United States hospitals. *Pharmacotherapy*. 2001; 21:1023-36.
126. Otero López MJ, Alonso Hernández P, Maderuelo Fernández JA, Garrido-Corro B, Domínguez-Gil A, Sánchez-Rodríguez A. Acontecimientos adversos prevenibles causados por medicamentos en pacientes hospitalizados. *Med Clin (Barc)*. 2006; 126:81-7.

127. Otero López MJ, Alonso Hernández P, Maderuelo Fernández JA, Ceruelo Bermejo J, Domínguez-Gil Hurlé A, Sánchez Rodríguez A. Prevalencia y factores asociados a los acontecimientos adversos prevenibles por medicamentos que causan el ingreso hospitalario. *Farm Hosp.* 2006; 30:161-70.
128. Martín MT, Codina C, Tuset M, Carné X, Nogué S, Ribas J. Problemas relacionados con la medicación como causa del ingreso hospitalario. *Med Clin (Barc).* 2002; 118:205-10.
129. Alonso Hernández P. Acontecimientos adversos por medicamentos como causa de ingreso hospitalario: incidencia, evitabilidad y coste. Tesis Doctoral. Universidad de Salamanca. 2002.
130. Grupo de trabajo de errores de medicación. SCIAS Hospital de Barcelona. Grup Assistència. ¿Cómo detectar los errores de medicación en un hospital? *El Farmacéutico de Hospitales.* 2001;(121): 2-4.
131. Blasco Segura P, Mariño EL, Aznar Saliente MT, Pol Yanguas E, Alós Imiñana M, Castells Molina M, et al. Desarrollo de un método observacional prospectivo de estudio de errores de medicación para su aplicación en hospitales. *Farm Hosp.* 2001; 25:253-73.
132. Leape LL, Kabacene A, Berwick DM, Roessner J. Breakthrough Series Guide: Reducing adverse drug events. Boston: Institute for Healthcare Improvement; 1998.
133. Otero MJ, Domínguez-Gil A. Acontecimientos adversos por medicamentos: una patología emergente. *Farm Hosp* 2000; 24: 258-66.
134. Schneider PJ. Measuring medication safety in hospitals. Workshop summaries. *Am. J Health-Syst Pharm.* 2002; 59:2333-6.
135. Otero MJ. El papel del farmacéutico en la prevención de los errores de medicación. En: *Formación Continuada para Farmacéuticos de Hospital II. Módulo 3.* Barcelona: Fundación Promedic; 2004. p. 5-44.

136. Expert Group on Safe Medication Practices. Creation of a better medication safety culture in Europe: Building up safe medication practices. March 2007. Publicado en: http://www.coe.int/t/e/social_cohesion/soc-p/public_health/pharma_and_medicine/Specific_projects.asp#TopOfPage
137. Otero MJ, Martín R, Robles D, Codina C. Errores de medicación. En: Bonal Falgas J, Domínguez-Gil Hurlé, Gamundi Planas MC, et al., editores. Farmacia Hospitalaria. 3ª ed. Madrid: SCM, SL (Doyma); 2002. p. 713-47.
138. Shaw Phillips MA. Voluntary reporting of medication errors. Am J Health-Syst Pharm. 2002; 59:2326-8.
139. Institute for Safe Medication Practices. Pump up the volume Tips for increasing error reporting. ISMP Medication Safety Alert. 2006:11.
140. Schneider PJ. Measuring medication safety in hospitals. Workshop summaries. Am J Health-Syst Pharm. 2002; 59:2333-6.
141. Cullen DJ, Bates DW, Small SD, Cooper JB, Nemeskal AR, Leape LL. The incident reporting system does not detect adverse drug events: A problem for quality improvement. Jt Comm J Qual Improv. 1995; 21:541-8.
142. Institute for Safe Medication Practices. The reports are in...or are they? Awareness of medication error reporting programs needs a boost. ISMP Medication Safety Alert. 2003: 8.
143. Gordon BM. Medical errors: Creating the tension for change. Am. J Health-Syst Pharm. 2001; 58:908-12.
144. Otero MJ, Domínguez-Gil A. Acontecimientos adversos por medicamentos: una patología emergente. Farm Hosp. 2000; 24:258-66.
145. Kaushal R. Using chart review to screen for medication errors and adverse drug events. Am. J Health-Syst Pharm. 2002; 59:2323-5.
146. Bates DW, Cullen DJ, Laird N, Petersen L, Small SD, Servi D, et al. Incidence of adverse drug events and potential adverse drug events. Implications for prevention. JAMA. 1995; 274:29-34.

147. Bates DW, Boyle DL, Vander Vliet MB, Schneider J, Leape L. Relationship between medication errors and adverse drug events. *J Gen Intern Med.* 1995; 10:199-205.
148. Jha AK, Kuperman GJ, Teich JM, et al. Identifying adverse drug events: Development of a computer-based monitor and comparison with chart review and stimulated voluntary report. *J Am Med Inform Assoc.* 1998; 3:305-14.
149. Institute for Healthcare Improvement. Trigger tool for measuring adverse drug events. Boston (MA): IHI; 2003.
150. Bates DW. Using information technology to screen for adverse drug events. *Am. J Health-Syst Pharm.* 2002; 59:2317-9.
151. Gandhi TK, Bates DW. Computer adverse drug event (ADE) detection and alerts. In: *Making health care safer: A critical analysis of patient safety practices.* Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality, July 2001. AHRQ publication. N° 01-E058.
152. Rozich JD, Haraden CR, Resar RK. Adverse drug event trigger tool: A practical methodology for measuring medication related harm. *Qual Saf Health Care.* 2003; 12:194-200.
153. Barker KN, Flynn EA, Pepper GA. Observation method of detecting medication errors. *Am. J Health-Syst Pharm.* 2002; 59:2314-6.
154. Barker KN, Mc Connell WE. Detecting errors in hospitals. *Am. J Hosp Pharm.* 1962; 19:361.
155. Allan EL, Barker KN. Fundamentals of medication error research. *Am. J Hosp Pharm.* 1990; 47:555-571.
156. Kerlinger FN. Observations of behaviour and sociometry. En: Kerlinger FN, ed. *Foundations of behavioural research.* Orlando: Harcourt Brace College Publishers, 1992; 487.
157. Dean B, Barber N. Validity and reliability of observational methods for studying medication administration errors. *Am J Health Syst Pharm.* 2001; 58(1):54-59.

158. Wirtz V, Taxis K, Barber ND. An observational study of intravenous medication errors in the United Kingdom and in Germany. *Pharm World Sci.* 2003; 25:104-111.
159. Lacasa C, Cot R, Roure C, Martínez J, Polo C, Andreu C, Serrais J, Sala P. Medication errors in a general hospital. *Eur Hosp Pharm.* 1998; 4:35-40.
160. Lacasa C, Polo C, Andreu C, Roure C, Martínez J, Cot R. Detección de errores de medicación en hospitales. Evaluación de la calidad del proceso de prescripción, dispensación y administración de medicamentos. *Rev Calidad Asistencial.* 1998; 13:92-100.
161. Lacasa C, Humet C, Cot R. Errores de medicación. Prevención, diagnóstico y tratamiento. Barcelona: Editorial EASO, 2001.
162. Andreu C, Lacasa C. Detección de errores de medicación en hospitales por el método de observación. En: Lacasa C, Cot R, Humet C, eds. Errores de medicación. Prevención, diagnóstico y tratamiento. Barcelona: Editorial EASO, 2001; 143-148.
163. Blasco P, Mariño E, Aznar MT, Pol E, Alós M, Castells M, Velasco ML. Desarrollo de un método observacional prospectivo de estudio de errores de medicación para su aplicación en hospitales. *Farmacia Hospitalaria.* 2001; 25:253-273.
164. Schmitt E. Le risque médicamenteux nosocomial. París: Masson, 1999; 236-237.
165. Flynn EA, Barker et al. Comparison of methods for detecting medication errors in 36 hospitals and skilled-nursing facilities. *Am. J Health-Syst Pharm.* 2002; 59:436-46.
166. Lesar TS, Briceland L, Stein DS. Factors related to errors in medication prescribing. *JAMA.* 1997; 277:312-7.
167. Lesar TS, Lomaestro BM, Pohl H. Medication-prescribing errors in a teaching hospital. A 9-year experience. *Arch Intern Med.* 1997; 157:1569-76.

168. Miralles Vera J, Mestres Miralles C. Detección de errores de medicación mediante un programa de intervención farmacéutica informatizado. *Aten Farm*. 1999; 1:9-14.
169. Van den Bent PMLA, Postma MJ, van Roon EN, Chow MCC, Fijn R, Brouwers JRBJ. Cost-benefit analysis of the detection of prescribing errors by hospital pharmacy staff. *Drug Safety*. 2002; 25:135-43.
170. Lesar TS. Practitioner intervention-reporting systems for measuring the quality of drug use. *Am J Health-Syst Pharm*. 2002; 59:2320-2.
171. Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; Abril 2007.
172. Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud. Estudio Nacional sobre los efectos adversos ligados a la hospitalización (ENEAS 2005). Informe. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; Febrero 2006.
173. Otero López MJ, Alonso Hernández P, Maderuelo Fernández JA, Garrido Corro B, Domínguez-Gil A, Sánchez Rodríguez A. Acontecimientos adversos prevenibles por medicamentos en pacientes hospitalizados. *Med Clín (Barc)*. 2006; 126:81-7.
174. Otero López MJ, Alonso Hernández P, Maderuelo Fernández JA, Ceruelo Bermejo J, Domínguez-Gil A, Sánchez Rodríguez A. Prevalencia y factores asociados a los acontecimientos adversos prevenibles por medicamentos que causan el ingreso hospitalario. *Farm Hosp*. 2006; 30:161-70.
175. Martín MT, Codina C, Tuset M, Carné X, Nogué S, Ribas J. Problemas relacionados con la medicación como causa del ingreso hospitalario. *Med Clin (Barc)*. 2002; 118:205-210.
176. Allan E, Barker KN. Fundamentals of medication error research. *Am. J Hosp Pharm*. 1990; 47:555-71.
177. Wakefield DS, Wakefield BJ, Uden-Holman T, Blegen MA. Perceived barriers in reporting medication administration errors. *Best Pract Benchmarking Healthc*. 1996; 1(4):191-7.

178. Cooper MC. Can a zero defects philosophy be applied to drug errors? *J Adv Nurs*. 1995; 21(3):487-91.
179. Cooper JW Jr. Medication errors in nursing homes: part II. Survey methodology for detecting medication errors. *Nurs Homes*. 1985; 34(Mar-Apr):14-5.
180. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. Accreditation manual for hospitals, 1989. Chicago: Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations; 1989; 17.
181. Barker KN, Harris JA, Webster DB, et al. Consultant evaluation of a hospital medication system: implementation and evaluation of the new system. *Am J Hosp Pharm*. 1984; 41:2022-9.
182. Libby D, Grove C, Adams M. Collaborative use of information among hospitals to benchmark medication use processes. *Jt Comm J Qual Improv*. 1997; 23(12):636-52.
183. Hartwing SC, Denger SD, Schneider PJ. Severity-indexed, incident report-based medication error-reporting program. *Am. J Hosp Pharm*. 1991; 48:2611-6.
184. Climent C., Font-Noguera I., Poveda A., Lopez B., Peiro S. Errores de medicación en un hospital terciario con tres sistemas de distribución de medicamentos diferentes. *Farm Hosp*. 2008 Jan-Feb; 32(1):18-24.
185. Pinilla J, Murillo C, Carrasco G, Humet C. Case-control análisis of the financial cost of medication errors in hospitalized patients. *Eur J Health Econ*. 2006; 7(1):66-71.
186. <https://www.seguridadmedicamento.sanidadmadrid.org/>
(consultado online el 20 de Mayo del 2010)

ANEXOS

ANEXO I

HOJA DE RECOGIDA DE DATOS

HOJA DE OBSERVACION

Nombre del observador/a _____ Fecha _____ Unidad _____
Turno _____ Día de la semana _____ Hora _____ Edad _____ Sexo _____
Fármaco _____ Dosis _____ Vía _____

ERRORES DE MEDICACION

PRESCRIPCION

1. Prescripción ☐

TRANSCRIPCION

2. Transcripción ☐

DISPENSACION

3. Medicamento Deteriorado ☐

Se ha comprometido su integridad ☐ Caducado ☐

4. Forma Farmacéutica Equivocada ☐

5. De Preparación ☐

OTROS ERRORES

13. Otros errores ☐

ADMINISTRACION

6. Información al Paciente ☐

7. De Cumplimiento del Paciente ☐

8. Omisión ☐

9. Dosis no Prescrita ☐

10. Hora de Administración ☐

11. Dosis Inadecuada ☐

Por exceso ☐ Por defecto ☐

12. Técnica de Administración ☐

Vía equivocada ☐

Vía correcta, zona equivocada ☐

Velocidad de Administración equivocada ☐

INCIDENCIAS

14. De Registro ☐

GRAVEDAD DEL ERROR

A ERROR POTENCIAL O NO ERROR ☐

ERROR SIN DAÑO

B El error se produjo pero no alcanzó al paciente ☐

C El error alcanzó al paciente pero no le causó daño ☐

D El error alcanzó al paciente y no le causó daño, pero precisó monitorización ☐

ERROR CON DAÑO

E El error causó daño temporal al paciente y precisó tratamiento o intervención ☐

F El error causó daño temporal al paciente y precisó prolongar la hospitalización ☐

G El error contribuyó o causó daño permanente al paciente ☐

H El error comprometió la vida del paciente y se precisó intervención para mantener su vida ☐

I ERROR MORTA ☐

OBSERVACIONES: Explicar con detalles el error detectado y comentar las circunstancias o causas que hayan ayudado a que se produjera

INSTRUCCIONES PARA RELLENAR

ERRORES DE ADMINISTRACION

PRESCRIPCION

1. E. Prescripción: Prescripción ilegible ó ambigua

TRANSCRIPCION

2. E. Transcripción: Incorrecta transcripción de la prescripción a la Hoja de Registro de dosis administradas de Enfermería

DISPENSACION

3. E. Dispensación/Administración de un Medicamento Deteriorado

Dispensación/Administración de un medicamento caducado o cuya integridad química ha sido comprometida

Caducado: encontrar o administrar un medicamento caducado ó se ha comprometido su integridad: encontrar un comprimido con el envase estropeado o mal identificado

4. E. De forma Farmacéutica Inadecuada Administración de un medicamento de una forma farmacéutica distinta de la especificada en la prescripción

5. E. Preparación El medicamento que debe administrarse no se ha preparado tal como recomiendan las normas de administración (augmentine en suero glucosado)

Se prepara la medicación sin identificar al paciente al que debe administrarse, nombre del medicamento (si es necesario: jeringuillas) y vía de administración.

ADMINISTRACION

6. E. Información al Paciente: El paciente no es informado de la administración a realizar (Excepción: Nivel de conciencia del paciente)

7. Incumplimiento del Paciente: No aceptación por parte del paciente del tratamiento prescrito

8. E. Omisión: No administrar un medicamento prescrito sin causa que lo justifique (si dolor, si vómitos, si precisa...)

Ejm: No administración de un medicamento prescrito por olvido

9. E. Dosis No prescrita Administración de una dosis nunca prescrita

10. E. de Tiempo Administración de una dosis 30 minutos antes ó después de lo programado

11. E. Dosis Inadecuada Administración de una dosis 20% mayor o menor que la prescrita o de dosis ya suspendidas

Ejm: administración de diazepam de 5 mgr en lugar de 10 mgr ó administrar 2 veces el mismo medicamento

12. E. En la Técnica de Administración Uso de una técnica inadecuada de administración del medicamento (vía incorrecta, sitio incorrecto o velocidad de administración incorrecta)

Vía equivocada: Administrar un medicamento por una vía diferente a la prescrita

Vía correcta, zona equivocada: Por ejemplo, administrar gotas oftálmicas en ojo equivocado

La velocidad de la bomba no coincide con la prescrita o se administra en bolo un medicamento que ha de pasar en 20 minutos

OTROS ERRORES

13. Otros Errores Cualquier error de medicación que no se pudiera incluir en ninguna de las categorías anteriormente definidas. Se incluye dentro de esta categoría la práctica de dejar la medicación en la mesilla del paciente para que el mismo se la autoadministre.

INCIDENCIAS NO CONSIDERADAS ERROR

14. E. De Registro Falta de registro de una dosis administrada o registro de dosis no administrada

TABLAS DE CONTINGENCIAS

ANEXO II.....	Observadores/variables estudio
ANEXO III.....	Unidad/variables de estudio
ANEXO IV.....	Turno/variables de estudio
ANEXO V.....	Sexo/variables
ANEXO VI.....	Edad/variables
ANEXO VII.....	Día de la semana/variables
ANEXO VIII.....	Hora de Admón./variables
ANEXO IX.....	Fármacos/variables

ANEXO II

OBSERVADOR/VARIABLES DE ESTUDIO

OBSERVADOR * Prescripción

			Prescripcion		Total
			NO	SI	
OBSERVADOR	A	Recuento	17	82	99
		% dentro de OBSERVADOR	17,2%	82,8%	100,0%
		Residuos corregidos	-7,5	7,5	
	D	Recuento	9	86	95
		% dentro de OBSERVADOR	9,5%	90,5%	100,0%
		Residuos corregidos	-9,0	9,0	
	G	Recuento	109	38	147
		% dentro de OBSERVADOR	74,1%	25,9%	100,0%
		Residuos corregidos	6,2	-6,2	
	J	Recuento	44	20	64
		% dentro de OBSERVADOR	68,8%	31,3%	100,0%
		Residuos corregidos	2,8	-2,8	
	M	Recuento	12	16	28
		% dentro de OBSERVADOR	42,9%	57,1%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,0	1,0	
	P	Recuento	69	37	106
		% dentro de OBSERVADOR	65,1%	34,9%	100,0%
		Residuos corregidos	3,0	-3,0	
	R	Recuento	67	24	91
		% dentro de OBSERVADOR	73,6%	26,4%	100,0%
		Residuos corregidos	4,5	-4,5	
	Total	Recuento	327	303	630
		% dentro de OBSERVADOR	51,9%	48,1%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	178,275 ^a	6	,000
Razón de verosimilitudes	194,215	6	,000
N de casos válidos	630		

OBSERVADOR * Transcripción

			Transcripción		Total
			NO	SI	
OBSERVADOR	A	Recuento	74	25	99
		% dentro de OBSERVADOR	74,7%	25,3%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,8	2,8	
	D	Recuento	83	12	95
		% dentro de OBSERVADOR	87,4%	12,6%	100,0%
		Residuos corregidos	,9	-,9	
	G	Recuento	132	15	147
		% dentro de OBSERVADOR	89,8%	10,2%	100,0%
		Residuos corregidos	2,1	-2,1	
	J	Recuento	59	5	64
		% dentro de OBSERVADOR	92,2%	7,8%	100,0%
		Residuos corregidos	1,9	-1,9	
	M	Recuento	20	8	28
		% dentro de OBSERVADOR	71,4%	28,6%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,9	1,9	
	P	Recuento	89	17	106
		% dentro de OBSERVADOR	84,0%	16,0%	100,0%
		Residuos corregidos	-,1	,1	
	R	Recuento	73	18	91
		% dentro de OBSERVADOR	80,2%	19,8%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,1	1,1	
	Total	Recuento	530	100	630
		% dentro de OBSERVADOR	84,1%	15,9%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	18,345 ^a	6	,005
Razón de verosimilitudes	18,023	6	,006
N de casos válidos	630		

OBSERVADOR * Medicamento Deteriorado

			MedicamentoDeteriorado		Total	
			NO	SI		
OBSERVADOR	A	Recuento	69	30	99	
		% dentro de OBSERVADOR	69,7%	30,3%	100,0%	
		Residuos corregidos	-9,1	9,1		
	D	Recuento	92	3	95	
		% dentro de OBSERVADOR	96,8%	3,2%	100,0%	
		Residuos corregidos	1,8	-1,8		
	G	Recuento	137	10	147	
		% dentro de OBSERVADOR	93,2%	6,8%	100,0%	
		Residuos corregidos	,5	-,5		
	J	Recuento	58	6	64	
		% dentro de OBSERVADOR	90,6%	9,4%	100,0%	
		Residuos corregidos	-,5	,5		
	M	Recuento	28	0	28	
		% dentro de OBSERVADOR	100,0%	,0%	100,0%	
		Residuos corregidos	1,6	-1,6		
	P	Recuento	106	0	106	
		% dentro de OBSERVADOR	100,0%	,0%	100,0%	
		Residuos corregidos	3,3	-3,3		
	R	Recuento	91	0	91	
		% dentro de OBSERVADOR	100,0%	,0%	100,0%	
		Residuos corregidos	3,0	-3,0		
	Total		Recuento	581	49	630
			% dentro de OBSERVADOR	92,2%	7,8%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	92,255 ^a	6	,000
Razón de verosimilitudes	83,392	6	,000
N de casos válidos	630		

OBSERVADOR * Integridad

			Integridad		Total
			NO	SI	
OBSERVADOR	A	Recuento	76	23	99
		% dentro de OBSERVADOR	76,8%	23,2%	100,0%
		Residuos corregidos	-7,7	7,7	
	D	Recuento	92	3	95
		% dentro de OBSERVADOR	96,8%	3,2%	100,0%
		Residuos corregidos	1,3	-1,3	
	G	Recuento	139	8	147
		% dentro de OBSERVADOR	94,6%	5,4%	100,0%
		Residuos corregidos	,4	-,4	
	J	Recuento	59	5	64
		% dentro de OBSERVADOR	92,2%	7,8%	100,0%
		Residuos corregidos	-,6	,6	
	M	Recuento	28	0	28
		% dentro de OBSERVADOR	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	1,4	-1,4	
	P	Recuento	106	0	106
		% dentro de OBSERVADOR	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	2,9	-2,9	
	R	Recuento	91	0	91
		% dentro de OBSERVADOR	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	2,6	-2,6	
	Total	Recuento	591	39	630
		% dentro de OBSERVADOR	93,8%	6,2%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	66,294 ^a	6	,000
Razón de verosimilitudes	61,352	6	,000
N de casos válidos	630		

OBSERVADOR * Preparación

			Preparacion		Total
			NO	SI	
OBSERVADOR	A	Recuento	45	54	99
		% dentro de OBSERVADOR	45,5%	54,5%	100,0%
		Residuos corregidos	-9,2	9,2	
	D	Recuento	95	0	95
		% dentro de OBSERVADOR	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	5,4	-5,4	
	G	Recuento	113	34	147
		% dentro de OBSERVADOR	76,9%	23,1%	100,0%
		Residuos corregidos	-,9	,9	
	J	Recuento	62	2	64
		% dentro de OBSERVADOR	96,9%	3,1%	100,0%
		Residuos corregidos	3,6	-3,6	
	M	Recuento	27	1	28
		% dentro de OBSERVADOR	96,4%	3,6%	100,0%
		Residuos corregidos	2,3	-2,3	
	P	Recuento	81	25	106
		% dentro de OBSERVADOR	76,4%	23,6%	100,0%
		Residuos corregidos	-,9	,9	
	R	Recuento	78	13	91
		% dentro de OBSERVADOR	85,7%	14,3%	100,0%
		Residuos corregidos	1,6	-1,6	
	Total	Recuento	501	129	630
		% dentro de OBSERVADOR	79,5%	20,5%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	115,183 ^a	6	,000
Razón de verosimilitudes	126,433	6	,000
N de casos válidos	630		

OBSERVADOR * Información Paciente

			InformacionPaciente		Total	
			NO	SI		
OBSERVADOR	A	Recuento	71	28	99	
		% dentro de OBSERVADOR	71,7%	28,3%	100,0%	
		Residuos corregidos	-5,6	5,6		
	D	Recuento	95	0	95	
		% dentro de OBSERVADOR	100,0%	,0%	100,0%	
		Residuos corregidos	3,9	-3,9		
	G	Recuento	129	18	147	
		% dentro de OBSERVADOR	87,8%	12,2%	100,0%	
		Residuos corregidos	-,2	,2		
	J	Recuento	64	0	64	
		% dentro de OBSERVADOR	100,0%	,0%	100,0%	
		Residuos corregidos	3,1	-3,1		
	M	Recuento	25	3	28	
		% dentro de OBSERVADOR	89,3%	10,7%	100,0%	
		Residuos corregidos	,2	-,2		
	P	Recuento	84	22	106	
		% dentro de OBSERVADOR	79,2%	20,8%	100,0%	
		Residuos corregidos	-3,2	3,2		
	R	Recuento	88	3	91	
		% dentro de OBSERVADOR	96,7%	3,3%	100,0%	
		Residuos corregidos	2,7	-2,7		
	Total		Recuento	556	74	630
			% dentro de OBSERVADOR	88,3%	11,7%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	61,908 ^a	6	,000
Razón de verosimilitudes	74,972	6	,000
N de casos válidos	630		

OBSERVADOR * Omisión

			Omission		Total	
			NO	SI		
OBSERVADOR	A	Recuento	98	1	99	
		% dentro de OBSERVADOR	99,0%	1,0%	100,0%	
		Residuos corregidos	1,0	-1,0		
	D	Recuento	91	4	95	
		% dentro de OBSERVADOR	95,8%	4,2%	100,0%	
		Residuos corregidos	-1,3	1,3		
	G	Recuento	145	2	147	
		% dentro de OBSERVADOR	98,6%	1,4%	100,0%	
		Residuos corregidos	,9	-,9		
	J	Recuento	64	0	64	
		% dentro de OBSERVADOR	100,0%	,0%	100,0%	
		Residuos corregidos	1,3	-1,3		
	M	Recuento	25	3	28	
		% dentro de OBSERVADOR	89,3%	10,7%	100,0%	
		Residuos corregidos	-3,0	3,0		
	P	Recuento	102	4	106	
		% dentro de OBSERVADOR	96,2%	3,8%	100,0%	
		Residuos corregidos	-1,0	1,0		
	R	Recuento	90	1	91	
		% dentro de OBSERVADOR	98,9%	1,1%	100,0%	
		Residuos corregidos	,9	-,9		
	Total		Recuento	615	15	630
			% dentro de OBSERVADOR	97,6%	2,4%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,282 ^a	6	,027
Razón de verosimilitudes	12,115	6	,059
N de casos válidos	630		

OBSERVADOR * Dosis No Prescrita

			DosisNoPrescrita		Total	
			NO	SI		
OBSERVADOR	A	Recuento	97	2	99	
		% dentro de OBSERVADOR	98,0%	2,0%	100,0%	
		Residuos corregidos	1,4	-1,4		
	D	Recuento	95	0	95	
		% dentro de OBSERVADOR	100,0%	,0%	100,0%	
		Residuos corregidos	2,4	-2,4		
	G	Recuento	136	11	147	
		% dentro de OBSERVADOR	92,5%	7,5%	100,0%	
		Residuos corregidos	-1,8	1,8		
	J	Recuento	62	2	64	
		% dentro de OBSERVADOR	96,9%	3,1%	100,0%	
		Residuos corregidos	,6	-,6		
	M	Recuento	24	4	28	
		% dentro de OBSERVADOR	85,7%	14,3%	100,0%	
		Residuos corregidos	-2,4	2,4		
	P	Recuento	102	4	106	
		% dentro de OBSERVADOR	96,2%	3,8%	100,0%	
		Residuos corregidos	,5	-,5		
	R	Recuento	84	7	91	
		% dentro de OBSERVADOR	92,3%	7,7%	100,0%	
		Residuos corregidos	-1,4	1,4		
	Total		Recuento	600	30	630
			% dentro de OBSERVADOR	95,2%	4,8%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16,720 ^a	6	,010
Razón de verosimilitudes	19,274	6	,004
N de casos válidos	630		

OBSERVADOR * Hora Admon

			HoraAdmon		Total
			NO	SI	
OBSERVADOR	A	Recuento	75	24	99
		% dentro de OBSERVADOR	75,8%	24,2%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,7	1,7	
	D	Recuento	94	1	95
		% dentro de OBSERVADOR	98,9%	1,1%	100,0%
		Residuos corregidos	4,7	-4,7	
	G	Recuento	135	12	147
		% dentro de OBSERVADOR	91,8%	8,2%	100,0%
		Residuos corregidos	3,6	-3,6	
	J	Recuento	63	1	64
		% dentro de OBSERVADOR	98,4%	1,6%	100,0%
		Residuos corregidos	3,6	-3,6	
	M	Recuento	23	5	28
		% dentro de OBSERVADOR	82,1%	17,9%	100,0%
		Residuos corregidos	,0	,0	
	P	Recuento	62	44	106
		% dentro de OBSERVADOR	58,5%	41,5%	100,0%
		Residuos corregidos	-6,9	6,9	
	R	Recuento	64	27	91
		% dentro de OBSERVADOR	70,3%	29,7%	100,0%
		Residuos corregidos	-3,1	3,1	
	Total	Recuento	516	114	630
		% dentro de OBSERVADOR	81,9%	18,1%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	90,166 ^a	6	,000
Razón de verosimilitudes	100,767	6	,000
N de casos válidos	630		

OBSERVADOR * Dosis Inadecuada

			DosisInadecuada		Total	
			NO	SI		
OBSERVADOR	A	Recuento	90	9	99	
		% dentro de OBSERVADOR	90,9%	9,1%	100,0%	
		Residuos corregidos	-1,8	1,8		
	D	Recuento	90	5	95	
		% dentro de OBSERVADOR	94,7%	5,3%	100,0%	
		Residuos corregidos	,1	-,1		
	G	Recuento	135	12	147	
		% dentro de OBSERVADOR	91,8%	8,2%	100,0%	
		Residuos corregidos	-1,7	1,7		
	J	Recuento	63	1	64	
		% dentro de OBSERVADOR	98,4%	1,6%	100,0%	
		Residuos corregidos	1,4	-1,4		
	M	Recuento	25	3	28	
		% dentro de OBSERVADOR	89,3%	10,7%	100,0%	
		Residuos corregidos	-1,3	1,3		
	P	Recuento	106	0	106	
		% dentro de OBSERVADOR	100,0%	,0%	100,0%	
		Residuos corregidos	2,7	-2,7		
	R	Recuento	87	4	91	
		% dentro de OBSERVADOR	95,6%	4,4%	100,0%	
		Residuos corregidos	,5	-,5		
	Total		Recuento	596	34	630
			% dentro de OBSERVADOR	94,6%	5,4%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,472 ^a	6	,025
Razón de verosimilitudes	19,840	6	,003
N de casos válidos	630		

OBSERVADOR * Técnica Admon

			TecnicaAdmon		Total	
			NO	SI		
OBSERVADOR	A	Recuento	88	11	99	
		% dentro de OBSERVADOR	88,9%	11,1%	100,0%	
		Residuos corregidos	-5,1	5,1		
	D	Recuento	95	0	95	
		% dentro de OBSERVADOR	100,0%	,0%	100,0%	
		Residuos corregidos	1,9	-1,9		
	G	Recuento	140	7	147	
		% dentro de OBSERVADOR	95,2%	4,8%	100,0%	
		Residuos corregidos	-1,4	1,4		
	J	Recuento	64	0	64	
		% dentro de OBSERVADOR	100,0%	,0%	100,0%	
		Residuos corregidos	1,5	-1,5		
	M	Recuento	28	0	28	
		% dentro de OBSERVADOR	100,0%	,0%	100,0%	
		Residuos corregidos	1,0	-1,0		
	P	Recuento	105	1	106	
		% dentro de OBSERVADOR	99,1%	,9%	100,0%	
		Residuos corregidos	1,4	-1,4		
	R	Recuento	91	0	91	
		% dentro de OBSERVADOR	100,0%	,0%	100,0%	
		Residuos corregidos	1,8	-1,8		
	Total		Recuento	611	19	630
			% dentro de OBSERVADOR	97,0%	3,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	33,915 ^a	6	,000
Razón de verosimilitudes	33,799	6	,000
N de casos válidos	630		

OBSERVADOR * Vía equivocada

			Viaequivocada		Total
			NO	SI	
OBSERVADOR	A	Recuento	99	0	99
		% dentro de OBSERVADOR	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,9	-,9	
	D	Recuento	95	0	95
		% dentro de OBSERVADOR	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,8	-,8	
	G	Recuento	143	4	147
		% dentro de OBSERVADOR	97,3%	2,7%	100,0%
		Residuos corregidos	-3,6	3,6	
	J	Recuento	64	0	64
		% dentro de OBSERVADOR	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,7	-,7	
	M	Recuento	28	0	28
		% dentro de OBSERVADOR	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,4	-,4	
	P	Recuento	106	0	106
		% dentro de OBSERVADOR	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,9	-,9	
	R	Recuento	91	0	91
		% dentro de OBSERVADOR	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,8	-,8	
Total	Recuento		626	4	630
	% dentro de OBSERVADOR		99,4%	,6%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,227 ^a	6	,040
Razón de verosimilitudes	11,727	6	,068
N de casos válidos	630		

OBSERVADOR * Velocidad Admon equivocada

			VelocidadAdmonequivocada		Total	
			NO	SI		
OBSERVADOR	A	Recuento	89	10	99	
		% dentro de OBSERVADOR	89,9%	10,1%	100,0%	
		Residuos corregidos	-5,8	5,8		
	D	Recuento	95	0	95	
		% dentro de OBSERVADOR	100,0%	,0%	100,0%	
		Residuos corregidos	1,6	-1,6		
	G	Recuento	144	3	147	
		% dentro de OBSERVADOR	98,0%	2,0%	100,0%	
		Residuos corregidos	,2	-,2		
	J	Recuento	64	0	64	
		% dentro de OBSERVADOR	100,0%	,0%	100,0%	
		Residuos corregidos	1,3	-1,3		
	M	Recuento	28	0	28	
		% dentro de OBSERVADOR	100,0%	,0%	100,0%	
		Residuos corregidos	,8	-,8		
	P	Recuento	105	1	106	
		% dentro de OBSERVADOR	99,1%	,9%	100,0%	
		Residuos corregidos	1,0	-1,0		
	R	Recuento	91	0	91	
		% dentro de OBSERVADOR	100,0%	,0%	100,0%	
		Residuos corregidos	1,6	-1,6		
	Total		Recuento	616	14	630
			% dentro de OBSERVADOR	97,8%	2,2%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	35,421 ^a	6	,000
Razón de verosimilitudes	28,862	6	,000
N de casos válidos	630		

OBSERVADOR * Otros Errores

			Otros Errores		Total
			NO	SI	
OBSERVADOR	A	Recuento	56	43	99
		% dentro de OBSERVADOR	56,6%	43,4%	100,0%
		Residuos corregidos	-3,7	3,7	
	D	Recuento	23	72	95
		% dentro de OBSERVADOR	24,2%	75,8%	100,0%
		Residuos corregidos	-11,2	11,2	
	G	Recuento	141	6	147
		% dentro de OBSERVADOR	95,9%	4,1%	100,0%
		Residuos corregidos	7,4	-7,4	
	J	Recuento	26	38	64
		% dentro de OBSERVADOR	40,6%	59,4%	100,0%
		Residuos corregidos	-5,8	5,8	
	M	Recuento	18	10	28
		% dentro de OBSERVADOR	64,3%	35,7%	100,0%
		Residuos corregidos	-,9	,9	
	P	Recuento	97	9	106
		% dentro de OBSERVADOR	91,5%	8,5%	100,0%
		Residuos corregidos	5,0	-5,0	
	R	Recuento	91	0	91
		% dentro de OBSERVADOR	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	6,5	-6,5	
Total	Recuento		452	178	630
	% dentro de OBSERVADOR		71,7%	28,3%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	247,131 ^a	6	,000
Razón de verosimilitudes	274,730	6	,000
N de casos válidos	630		

OBSERVADOR * Registro

			Registro		Total
			NO	SI	
OBSERVADOR	A	Recuento	18	81	99
		% dentro de OBSERVADOR	18,2%	81,8%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,4	2,4	
	D	Recuento	38	57	95
		% dentro de OBSERVADOR	40,0%	60,0%	100,0%
		Residuos corregidos	2,8	-2,8	
	G	Recuento	19	128	147
		% dentro de OBSERVADOR	12,9%	87,1%	100,0%
		Residuos corregidos	-4,7	4,7	
	J	Recuento	55	9	64
		% dentro de OBSERVADOR	85,9%	14,1%	100,0%
		Residuos corregidos	10,8	-10,8	
	M	Recuento	3	25	28
		% dentro de OBSERVADOR	10,7%	89,3%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,1	2,1	
	P	Recuento	18	88	106
		% dentro de OBSERVADOR	17,0%	83,0%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,8	2,8	
	R	Recuento	27	64	91
		% dentro de OBSERVADOR	29,7%	70,3%	100,0%
		Residuos corregidos	,3	-,3	
	Total		178	452	630
			28,3%	71,7%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	144,497 ^a	6	,000
Razón de verosimilitudes	136,896	6	,000
N de casos válidos	630		

OBSERVADOR * E. Potencial

			E.Potencial		Total
			NO	SI	
OBSERVADOR	A	Recuento	81	18	99
		% dentro de OBSERVADOR	81,8%	18,2%	100,0%
		Residuos corregidos	2,7	-2,7	
	D	Recuento	82	13	95
		% dentro de OBSERVADOR	86,3%	13,7%	100,0%
		Residuos corregidos	3,7	-3,7	
	G	Recuento	73	74	147
		% dentro de OBSERVADOR	49,7%	50,3%	100,0%
		Residuos corregidos	-6,3	6,3	
	J	Recuento	58	6	64
		% dentro de OBSERVADOR	90,6%	9,4%	100,0%
		Residuos corregidos	3,7	-3,7	
	M	Recuento	20	8	28
		% dentro de OBSERVADOR	71,4%	28,6%	100,0%
		Residuos corregidos	,1	-,1	
	P	Recuento	71	35	106
		% dentro de OBSERVADOR	67,0%	33,0%	100,0%
		Residuos corregidos	-,9	,9	
	R	Recuento	59	32	91
		% dentro de OBSERVADOR	64,8%	35,2%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,3	1,3	
Total		Recuento	444	186	630
		% dentro de OBSERVADOR	70,5%	29,5%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	62,702 ^a	6	,000
Razón de verosimilitudes	65,211	6	,000
N de casos válidos	630		

OBSERVADOR * E. SIN DAÑO C

			E.SINDAÑO C		Total
			NO	SI	
OBSERVADOR	A	Recuento	20	79	99
		% dentro de OBSERVADOR	20,2%	79,8%	100,0%
		Residuos corregidos	-4,4	4,4	
	D	Recuento	19	76	95
		% dentro de OBSERVADOR	20,0%	80,0%	100,0%
		Residuos corregidos	-4,4	4,4	
	G	Recuento	87	60	147
		% dentro de OBSERVADOR	59,2%	40,8%	100,0%
		Residuos corregidos	5,3	-5,3	
	J	Recuento	21	43	64
		% dentro de OBSERVADOR	32,8%	67,2%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,3	1,3	
	M	Recuento	8	20	28
		% dentro de OBSERVADOR	28,6%	71,4%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,3	1,3	
	P	Recuento	45	61	106
		% dentro de OBSERVADOR	42,5%	57,5%	100,0%
		Residuos corregidos	,5	-,5	
	R	Recuento	54	37	91
		% dentro de OBSERVADOR	59,3%	40,7%	100,0%
		Residuos corregidos	4,0	-4,0	
	Total		254	376	630
			40,3%	59,7%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	71,680 ^a	6	,000
Razón de verosimilitudes	74,096	6	,000
N de casos válidos	630		

ANEXO III

UNIDAD/VARIABLES DE ESTUDIO

UNIDAD * Transcripción

			Transcripcion		Total
			NO	SI	
UNIDAD	CARDIOLOGIA	Recuento	90	27	117
		% dentro de UNIDAD	76,9%	23,1%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,4	2,4	
	MED_INTERNA	Recuento	440	73	513
		% dentro de UNIDAD	85,8%	14,2%	100,0%
		Residuos corregidos	2,4	-2,4	
Total		Recuento	530	100	630
		% dentro de UNIDAD	84,1%	15,9%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,584 ^a	1	,018	,024	,015
Corrección por continuidad ^b	4,941	1	,026		
Razón de verosimilitudes	5,161	1	,023		
Estadístico exacto de Fisher					
N de casos válidos	630				

UNIDAD * Medicamento Deteriorado

			MedicamentoDeteriorado		Total
			NO	SI	
UNIDAD	CARDIOLOGIA	Recuento	101	16	117
		% dentro de UNIDAD	86,3%	13,7%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,6	2,6	
	MED_INTERNA	Recuento	480	33	513
		% dentro de UNIDAD	93,6%	6,4%	100,0%
		Residuos corregidos	2,6	-2,6	
Total		Recuento	581	49	630
		% dentro de UNIDAD	92,2%	7,8%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,967 ^a	1	,008		
Corrección por continuidad ^b	5,994	1	,014		
Razón de verosimilitudes	6,078	1	,014		
Estadístico exacto de Fisher				,012	,010
N de casos válidos	630				

UNIDAD * Integridad

Tabla de contingencia

			Integridad		Total
			NO	SI	
UNIDAD	CARDIOLOGIA	Recuento	104	13	117
		% dentro de UNIDAD	88,9%	11,1%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,4	2,4	
	MED_INTERNA	Recuento	487	26	513
		% dentro de UNIDAD	94,9%	5,1%	100,0%
		Residuos corregidos	2,4	-2,4	
Total	Recuento	591	39	630	
	% dentro de UNIDAD	93,8%	6,2%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,991 ^a	1	,014		
Corrección por continuidad ^b	4,995	1	,025		
Razón de verosimilitudes	5,183	1	,023		
Estadístico exacto de Fisher				,020	,017
N de casos válidos	630				

UNIDAD * Información Paciente

Tabla de contingencia

			InformacionPaciente		Total
			NO	SI	
UNIDAD	CARDIOLOGIA	Recuento	97	20	117
		% dentro de UNIDAD	82,9%	17,1%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,0	2,0	
	MED_INTERNA	Recuento	459	54	513
		% dentro de UNIDAD	89,5%	10,5%	100,0%
		Residuos corregidos	2,0	-2,0	
Total	Recuento	556	74	630	
	% dentro de UNIDAD	88,3%	11,7%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,964 ^a	1	,046		
Corrección por continuidad ^b	3,356	1	,067		
Razón de verosimilitudes	3,641	1	,056		
Estadístico exacto de Fisher				,056	,037
N de casos válidos	630				

UNIDAD * Hora Admon

Tabla de contingencia

			HoraAdmon		Total
			NO	SI	
UNIDAD	CARDIOLOGIA	Recuento	89	28	117
		% dentro de UNIDAD	76,1%	23,9%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,8	1,8	
	MED_INTERNA	Recuento	427	86	513
		% dentro de UNIDAD	83,2%	16,8%	100,0%
		Residuos corregidos	1,8	-1,8	
Total		Recuento	516	114	630
		% dentro de UNIDAD	81,9%	18,1%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,302 ^a	1	,069		
Corrección por continuidad ^b	2,836	1	,092		
Razón de verosimilitudes	3,122	1	,077		
Estadístico exacto de Fisher				,083	,049
N de casos válidos	630				

UNIDAD * Registro

Tabla de contingencia

			Registro		Total
			NO	SI	
UNIDAD	CARDIOLOGIA	Recuento	20	97	117
		% dentro de UNIDAD	17,1%	82,9%	100,0%
		Residuos corregidos	-3,0	3,0	
	MED_INTERNA	Recuento	158	355	513
		% dentro de UNIDAD	30,8%	69,2%	100,0%
		Residuos corregidos	3,0	-3,0	
	Total		178	452	630
			28,3%	71,7%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,828 ^a	1	,003		
Corrección por continuidad ^b	8,165	1	,004		
Razón de verosimilitudes	9,559	1	,002		
Estadístico exacto de Fisher				,003	,002
N de casos válidos	630				

UNIDAD * E. SIN DAÑO C

Tabla de contingencia

			E.SINDAÑOC		Total
			NO	SI	
UNIDAD	CARDIOLOGIA	Recuento	38	79	117
		% dentro de UNIDAD	32,5%	67,5%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,9	1,9	
	MED_INTERNA	Recuento	216	297	513
		% dentro de UNIDAD	42,1%	57,9%	100,0%
		Residuos corregidos	1,9	-1,9	
Total	Recuento	254	376	630	
	% dentro de UNIDAD	40,3%	59,7%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,669 ^a	1	,055		
Corrección por continuidad ^b	3,280	1	,070		
Razón de verosimilitudes	3,745	1	,053		
Estadístico exacto de Fisher				,060	,034
N de casos válidos	630				

ANEXO IV

TURNOS/VARIABLES DE ESTUDIO

TURNO * Prescripción

Tabla de contingencia

			Prescripcion		Total
			NO	SI	
TURNO	MAÑANA	Recuento	65	122	187
		% dentro de TURNO	34,8%	65,2%	100,0%
		Residuos corregidos	-5,6	5,6	
	NOCHE	Recuento	136	61	197
		% dentro de TURNO	69,0%	31,0%	100,0%
		Residuos corregidos	5,8	-5,8	
	TARDE	Recuento	126	120	246
		% dentro de TURNO	51,2%	48,8%	100,0%
		Residuos corregidos	-,3	,3	
Total	Recuento	327	303	630	
	% dentro de TURNO	51,9%	48,1%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	45,225 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	46,172	2	,000
N de casos válidos	630		

TURNO * Medicamento Deteriorado

Tabla de contingencia

			MedicamentoDeteriorado		Total
			NO	SI	
TURNO	MAÑANA	Recuento	178	9	187
		% dentro de TURNO	95,2%	4,8%	100,0%
		Residuos corregidos	1,8	-1,8	
	NOCHE	Recuento	197	0	197
		% dentro de TURNO	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	4,9	-4,9	
	TARDE	Recuento	206	40	246
		% dentro de TURNO	83,7%	16,3%	100,0%
		Residuos corregidos	-6,4	6,4	
Total		Recuento	581	49	630
		% dentro de TURNO	92,2%	7,8%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	43,583 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	53,771	2	,000
N de casos válidos	630		

TURNO * Integridad

Tabla de contingencia

			Integridad		Total
			NO	SI	
TURNO	MAÑANA	Recuento	179	8	187
		% dentro de TURNO	95,7%	4,3%	100,0%
		Residuos corregidos	1,3	-1,3	
	NOCHE	Recuento	197	0	197
		% dentro de TURNO	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	4,3	-4,3	
	TARDE	Recuento	215	31	246
		% dentro de TURNO	87,4%	12,6%	100,0%
		Residuos corregidos	-5,3	5,3	
Total	Recuento	591	39	630	
	% dentro de TURNO	93,8%	6,2%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	31,589 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	40,122	2	,000
N de casos válidos	630		

TURNO * Preparación

Tabla de contingencia

			Preparacion		Total
			NO	SI	
TURNO	MAÑANA	Recuento	184	3	187
		% dentro de TURNO	98,4%	1,6%	100,0%
		Residuos corregidos	7,6	-7,6	
	NOCHE	Recuento	159	38	197
		% dentro de TURNO	80,7%	19,3%	100,0%
		Residuos corregidos	,5	-,5	
	TARDE	Recuento	158	88	246
		% dentro de TURNO	64,2%	35,8%	100,0%
		Residuos corregidos	-7,6	7,6	
Total		Recuento	501	129	630
		% dentro de TURNO	79,5%	20,5%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	76,418 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	93,943	2	,000
N de casos válidos	630		

TURNO * Información Paciente

Tabla de contingencia

			InformacionPaciente		Total
			NO	SI	
TURNO	MAÑANA	Recuento	184	3	187
		% dentro de TURNO	98,4%	1,6%	100,0%
		Residuos corregidos	5,1	-5,1	
	NOCHE	Recuento	172	25	197
		% dentro de TURNO	87,3%	12,7%	100,0%
		Residuos corregidos	-,5	,5	
	TARDE	Recuento	200	46	246
		% dentro de TURNO	81,3%	18,7%	100,0%
		Residuos corregidos	-4,3	4,3	
Total	Recuento	556	74	630	
	% dentro de TURNO	88,3%	11,7%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	30,197 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	38,203	2	,000
N de casos válidos	630		

TURNO * Hora Admon

Tabla de contingencia

			HoraAdmon		Total
			NO	SI	
TURNO	MAÑANA	Recuento	180	7	187
		% dentro de TURNO	96,3%	3,7%	100,0%
		Residuos corregidos	6,1	-6,1	
	NOCHE	Recuento	126	71	197
		% dentro de TURNO	64,0%	36,0%	100,0%
		Residuos corregidos	-7,9	7,9	
	TARDE	Recuento	210	36	246
		% dentro de TURNO	85,4%	14,6%	100,0%
		Residuos corregidos	1,8	-1,8	
Total	Recuento	516	114	630	
	% dentro de TURNO	81,9%	18,1%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	70,783 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	73,681	2	,000
N de casos válidos	630		

TURNO * Dosis Inadecuada

Tabla de contingencia

			DosisInadecuada		Total
			NO	SI	
TURNO	MAÑANA	Recuento	178	9	187
		% dentro de TURNO	95,2%	4,8%	100,0%
		Residuos corregidos	,4	-,4	
	NOCHE	Recuento	193	4	197
		% dentro de TURNO	98,0%	2,0%	100,0%
		Residuos corregidos	2,5	-2,5	
	TARDE	Recuento	225	21	246
		% dentro de TURNO	91,5%	8,5%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,8	2,8	
Total	Recuento	596	34	630	
	% dentro de TURNO	94,6%	5,4%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,247 ^a	2	,010
Razón de verosimilitudes	9,876	2	,007
N de casos válidos	630		

TURNO * Técnica Admon

Tabla de contingencia

			TecnicaAdmon		Total
			NO	SI	
TURNO	MAÑANA	Recuento	187	0	187
		% dentro de TURNO	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	2,9	-2,9	
	NOCHE	Recuento	196	1	197
		% dentro de TURNO	99,5%	,5%	100,0%
		Residuos corregidos	2,5	-2,5	
	TARDE	Recuento	228	18	246
		% dentro de TURNO	92,7%	7,3%	100,0%
		Residuos corregidos	-5,1	5,1	
Total		Recuento	611	19	630
		% dentro de TURNO	97,0%	3,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	25,612 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	29,120	2	,000
N de casos válidos	630		

TURNO * Vía equivocada

Tabla de contingencia

			Viaequivocada		Total
			NO	SI	
TURNO	MAÑANA	Recuento	187	0	187
		% dentro de TURNO	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	1,3	-1,3	
	NOCHE	Recuento	197	0	197
		% dentro de TURNO	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	1,4	-1,4	
	TARDE	Recuento	242	4	246
		% dentro de TURNO	98,4%	1,6%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,5	2,5	
Total		Recuento	626	4	630
		% dentro de TURNO	99,4%	,6%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,284 ^a	2	,043
Razón de verosimilitudes	7,563	2	,023
N de casos válidos	630		

TURNO * Velocidad Admon equivocada

Tabla de contingencia

			VelocidadAdmonequivocada		Total
			NO	SI	
TURNO	MAÑANA	Recuento	187	0	187
		% dentro de TURNO	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	2,5	-2,5	
	NOCHE	Recuento	196	1	197
		% dentro de TURNO	99,5%	,5%	100,0%
		Residuos corregidos	2,0	-2,0	
	TARDE	Recuento	233	13	246
		% dentro de TURNO	94,7%	5,3%	100,0%
		Residuos corregidos	-4,2	4,2	
Total		Recuento	616	14	630
		% dentro de TURNO	97,8%	2,2%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17,533 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	19,961	2	,000
N de casos válidos	630		

TURNO * Otros Errores

Tabla de contingencia

			OtrosErrores		Total
			NO	SI	
TURNO	MAÑANA	Recuento	67	120	187
		% dentro de TURNO	35,8%	64,2%	100,0%
		Residuos corregidos	-13,0	13,0	
	NOCHE	Recuento	188	9	197
		% dentro de TURNO	95,4%	4,6%	100,0%
		Residuos corregidos	8,9	-8,9	
	TARDE	Recuento	197	49	246
		% dentro de TURNO	80,1%	19,9%	100,0%
		Residuos corregidos	3,7	-3,7	
Total		Recuento	452	178	630
		% dentro de TURNO	71,7%	28,3%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	181,957 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	187,343	2	,000
N de casos válidos	630		

TURNO * Registro

Tabla de contingencia

			Registro		Total
			NO	SI	
TURNO	MAÑANA	Recuento	96	91	187
		% dentro de TURNO	51,3%	48,7%	100,0%
		Residuos corregidos	8,4	-8,4	
	NOCHE	Recuento	45	152	197
		% dentro de TURNO	22,8%	77,2%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,0	2,0	
	TARDE	Recuento	37	209	246
		% dentro de TURNO	15,0%	85,0%	100,0%
		Residuos corregidos	-5,9	5,9	
Total		Recuento	178	452	630
		% dentro de TURNO	28,3%	71,7%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	73,186 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	70,978	2	,000
N de casos válidos	630		

TURNO * E. Potencial

Tabla de contingencia

			E.Potencial		Total
			NO	SI	
TURNO	MAÑANA	Recuento	160	27	187
		% dentro de TURNO	85,6%	14,4%	100,0%
		Residuos corregidos	5,4	-5,4	
	NOCHE	Recuento	130	67	197
		% dentro de TURNO	66,0%	34,0%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,7	1,7	
	TARDE	Recuento	154	92	246
		% dentro de TURNO	62,6%	37,4%	100,0%
		Residuos corregidos	-3,5	3,5	
Total		Recuento	444	186	630
		% dentro de TURNO	70,5%	29,5%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	29,689 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	32,306	2	,000
N de casos válidos	630		

TURNO * E. SIN DAÑO C

Tabla de contingencia

			E.SINDAÑOC		Total
			NO	SI	
TURNO	MAÑANA	Recuento	48	139	187
		% dentro de TURNO	25,7%	74,3%	100,0%
		Residuos corregidos	-4,9	4,9	
	NOCHE	Recuento	99	98	197
		% dentro de TURNO	50,3%	49,7%	100,0%
		Residuos corregidos	3,4	-3,4	
	TARDE	Recuento	107	139	246
		% dentro de TURNO	43,5%	56,5%	100,0%
		Residuos corregidos	1,3	-1,3	
Total		Recuento	254	376	630
		% dentro de TURNO	40,3%	59,7%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	25,793 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	26,626	2	,000
N de casos válidos	630		

ANEXO V

SEXO PACIENTE/VARIABLES DE ESTUDIO

SEXO * Transcripción

Tabla de contingencia

			Transcripcion		Total
			NO	SI	
SEXO	HOMBRE	Recuento	205	26	231
		% dentro de SEXO	88,7%	11,3%	100,0%
		Residuos corregidos	2,4	-2,4	
	MUJER	Recuento	325	74	399
		% dentro de SEXO	81,5%	18,5%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,4	2,4	
Total	Recuento	530	100	630	
	% dentro de SEXO	84,1%	15,9%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,824 ^a	1	,016		
Corrección por continuidad ^b	5,291	1	,021		
Razón de verosimilitudes	6,078	1	,014		
Estadístico exacto de Fisher				,017	,010
N de casos válidos	630				

SEXO * Medicamento Deteriorado

Tabla de contingencia

			MedicamentoDeteriorado		Total
			NO	SI	
SEXO	HOMBRE	Recuento	220	11	231
		% dentro de SEXO	95,2%	4,8%	100,0%
		Residuos corregidos	2,2	-2,2	
	MUJER	Recuento	361	38	399
		% dentro de SEXO	90,5%	9,5%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,2	2,2	
Total	Recuento	581	49	630	
	% dentro de SEXO	92,2%	7,8%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,625 ^a	1	,032		
Corrección por continuidad ^b	3,985	1	,046		
Razón de verosimilitudes	4,956	1	,026		
Estadístico exacto de Fisher				,031	,020
N de casos válidos	630				

SEXO * Integridad

Tabla de contingencia

			Integridad		Total
			NO	SI	
SEXO	HOMBRE	Recuento	223	8	231
		% dentro de SEXO	96,5%	3,5%	100,0%
		Residuos corregidos	2,2	-2,2	
	MUJER	Recuento	368	31	399
		% dentro de SEXO	92,2%	7,8%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,2	2,2	
Total	Recuento	591	39	630	
	% dentro de SEXO	93,8%	6,2%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,672 ^a	1	,031		
Corrección por continuidad ^b	3,960	1	,047		
Razón de verosimilitudes	5,080	1	,024		
Estadístico exacto de Fisher				,038	,020
N de casos válidos	630				

SEXO * Preparación

Tabla de contingencia

			Preparacion		Total
			NO	SI	
SEXO	HOMBRE	Recuento	199	32	231
		% dentro de SEXO	86,1%	13,9%	100,0%
		Residuos corregidos	3,1	-3,1	
	MUJER	Recuento	302	97	399
		% dentro de SEXO	75,7%	24,3%	100,0%
		Residuos corregidos	-3,1	3,1	
Total		Recuento	501	129	630
		% dentro de SEXO	79,5%	20,5%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,826 ^a	1	,002		
Corrección por continuidad ^b	9,195	1	,002		
Razón de verosimilitudes	10,282	1	,001		
Estadístico exacto de Fisher				,002	,001
N de casos válidos	630				

SEXO * Dosis No Prescrita

Tabla de contingencia

			DosisNoPrescrita		Total
			NO	SI	
SEXO	HOMBRE	Recuento	225	6	231
		% dentro de SEXO	97,4%	2,6%	100,0%
		Residuos corregidos	1,9	-1,9	
	MUJER	Recuento	375	24	399
		% dentro de SEXO	94,0%	6,0%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,9	1,9	
Total	Recuento	600	30	630	
	% dentro de SEXO	95,2%	4,8%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,768 ^a	1	,052		
Corrección por continuidad ^b	3,052	1	,081		
Razón de verosimilitudes	4,119	1	,042		
Estadístico exacto de Fisher				,054	,036
N de casos válidos	630				

SEXO * Técnica Admon

Tabla de contingencia

			TecnicaAdmon		Total
			NO	SI	
SEXO	HOMBRE	Recuento	228	3	231
		% dentro de SEXO	98,7%	1,3%	100,0%
		Residuos corregidos	1,9	-1,9	
	MUJER	Recuento	383	16	399
		% dentro de SEXO	96,0%	4,0%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,9	1,9	
Total	Recuento	611	19	630	
	% dentro de SEXO	97,0%	3,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,677 ^a	1	,055		
Corrección por continuidad ^b	2,808	1	,094		
Razón de verosimilitudes	4,173	1	,041		
Estadístico exacto de Fisher				,088	,041
N de casos válidos	630				

ANEXO VI

EDAD PACIENTE/VARIABLES DE ESTUDIO

EDAD * Prescripción

Tabla de contingencia

			Prescripcion		Total
			NO	SI	
EDAD4	EDAD<70	Recuento	55	28	83
		% dentro de EDAD4	66,3%	33,7%	100,0%
		Residuos corregidos	2,8	-2,8	
	EDAD_70-79	Recuento	87	105	192
		% dentro de EDAD4	45,3%	54,7%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,2	2,2	
	EDAD_80-89	Recuento	158	145	303
		% dentro de EDAD4	52,1%	47,9%	100,0%
		Residuos corregidos	,1	-,1	
	EDAD>=90	Recuento	27	25	52
		% dentro de EDAD4	51,9%	48,1%	100,0%
		Residuos corregidos	,0	,0	
Total	Recuento	327	303	630	
	% dentro de EDAD4	51,9%	48,1%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,206 ^a	3	,017
Razón de verosimilitudes	10,355	3	,016
Asociación lineal por lineal	1,168	1	,280
N de casos válidos	630		

EDAD * Medicamento Deteriorado

Tabla de contingencia

			MedicamentoDeteriorado		Total
			NO	SI	
EDAD4	EDAD<70	Recuento	74	9	83
		% dentro de EDAD4	89,2%	10,8%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,1	1,1	
	EDAD_70-79	Recuento	172	20	192
		% dentro de EDAD4	89,6%	10,4%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,6	1,6	
	EDAD_80-89	Recuento	289	14	303
		% dentro de EDAD4	95,4%	4,6%	100,0%
		Residuos corregidos	2,8	-2,8	
	EDAD>=90	Recuento	46	6	52
		% dentro de EDAD4	88,5%	11,5%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,1	1,1	
Total	Recuento	581	49	630	
	% dentro de EDAD4	92,2%	7,8%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,188 ^a	3	,042
Razón de verosimilitudes	8,454	3	,037
Asociación lineal por lineal	2,190	1	,139
N de casos válidos	630		

EDAD * Caducado

Tabla de contingencia

			Caducado		Total
			NO	SI	
EDAD4	EDAD<70	Recuento	82	1	83
		% dentro de EDAD4	98,8%	1,2%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,5	1,5	
	EDAD_70-79	Recuento	192	0	192
		% dentro de EDAD4	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,9	-,9	
	EDAD_80-89	Recuento	303	0	303
		% dentro de EDAD4	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	1,4	-1,4	
	EDAD>=90	Recuento	51	1	52
		% dentro de EDAD4	98,1%	1,9%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,1	2,1	
Total	Recuento	628	2	630	
	% dentro de EDAD4	99,7%	,3%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,878 ^a	3	,049
Razón de verosimilitudes	6,295	3	,098
Asociación lineal por lineal	,001	1	,980
N de casos válidos	630		

EDAD * Preparación

Tabla de contingencia

			Preparacion		Total
			NO	SI	
EDAD4	EDAD<70	Recuento	62	21	83
		% dentro de EDAD4	74,7%	25,3%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,2	1,2	
	EDAD_70-79	Recuento	163	29	192
		% dentro de EDAD4	84,9%	15,1%	100,0%
		Residuos corregidos	2,2	-2,2	
	EDAD_80-89	Recuento	241	62	303
		% dentro de EDAD4	79,5%	20,5%	100,0%
		Residuos corregidos	,0	,0	
	EDAD>=90	Recuento	35	17	52
		% dentro de EDAD4	67,3%	32,7%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,3	2,3	
Total	Recuento	501	129	630	
	% dentro de EDAD4	79,5%	20,5%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,355 ^a	3	,025
Razón de verosimilitudes	9,020	3	,029
Asociación lineal por lineal	1,075	1	,300
N de casos válidos	630		

EDAD * Hora Admon

Tabla de contingencia

			HoraAdmon		Total
			NO	SI	
EDAD4	EDAD<70	Recuento	59	24	83
		% dentro de EDAD4	71,1%	28,9%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,7	2,7	
	EDAD_70-79	Recuento	159	33	192
		% dentro de EDAD4	82,8%	17,2%	100,0%
		Residuos corregidos	,4	-,4	
	EDAD_80-89	Recuento	258	45	303
		% dentro de EDAD4	85,1%	14,9%	100,0%
		Residuos corregidos	2,0	-2,0	
	EDAD>=90	Recuento	40	12	52
		% dentro de EDAD4	76,9%	23,1%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,0	1,0	
Total	Recuento	516	114	630	
	% dentro de EDAD4	81,9%	18,1%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,685 ^a	3	,021
Razón de verosimilitudes	8,966	3	,030
Asociación lineal por lineal	2,928	1	,087
N de casos válidos	630		

EDAD * Técnica Admon

Tabla de contingencia

			TecnicaAdmon		Total
			NO	SI	
EDAD4	EDAD<70	Recuento	81	2	83
		% dentro de EDAD4	97,6%	2,4%	100,0%
		Residuos corregidos	,3	-,3	
	EDAD_70-79	Recuento	191	1	192
		% dentro de EDAD4	99,5%	,5%	100,0%
		Residuos corregidos	2,4	-2,4	
	EDAD_80-89	Recuento	292	11	303
		% dentro de EDAD4	96,4%	3,6%	100,0%
		Residuos corregidos	-,9	,9	
	EDAD>=90	Recuento	47	5	52
		% dentro de EDAD4	90,4%	9,6%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,9	2,9	
Total	Recuento	611	19	630	
	% dentro de EDAD4	97,0%	3,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,325 ^a	3	,006
Razón de verosimilitudes	11,641	3	,009
Asociación lineal por lineal	6,802	1	,009
N de casos válidos	630		

EDAD * Velocidad Admon equivocada

Tabla de contingencia

			VelocidadAdmonequivocada		Total
			NO	SI	
EDAD4	EDAD<70	Recuento	81	2	83
		% dentro de EDAD4	97,6%	2,4%	100,0%
		Residuos corregidos	-,1	,1	
	EDAD_70-79	Recuento	192	0	192
		% dentro de EDAD4	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	2,5	-2,5	
	EDAD_80-89	Recuento	295	8	303
		% dentro de EDAD4	97,4%	2,6%	100,0%
		Residuos corregidos	-,7	,7	
	EDAD>=90	Recuento	48	4	52
		% dentro de EDAD4	92,3%	7,7%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,8	2,8	
Total	Recuento	616	14	630	
	% dentro de EDAD4	97,8%	2,2%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,782 ^a	3	,008
Razón de verosimilitudes	13,280	3	,004
Asociación lineal por lineal	4,972	1	,026
N de casos válidos	630		

EDAD * Otros Errores

Tabla de contingencia

			OtrosErrores		Total
			NO	SI	
EDAD4	EDAD<70	Recuento	59	24	83
		% dentro de EDAD4	71,1%	28,9%	100,0%
		Residuos corregidos	-,1	,1	
	EDAD_70-79	Recuento	124	68	192
		% dentro de EDAD4	64,6%	35,4%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,6	2,6	
	EDAD_80-89	Recuento	222	81	303
		% dentro de EDAD4	73,3%	26,7%	100,0%
		Residuos corregidos	,8	-,8	
	EDAD>=90	Recuento	47	5	52
		% dentro de EDAD4	90,4%	9,6%	100,0%
		Residuos corregidos	3,1	-3,1	
Total	Recuento	452	178	630	
	% dentro de EDAD4	71,7%	28,3%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,135 ^a	3	,003
Razón de verosimilitudes	15,943	3	,001
Asociación lineal por lineal	6,942	1	,008
N de casos válidos	630		

ANEXO VII

DIA DE LA SEMANA/VARIABLES DE ESTUDIO

DIA SEMANA * Prescripción

			Prescripcion		Total
			NO	SI	
DIASEMANA	DOMINGO	Recuento	24	10	34
		% dentro de DIASEMANA	70,6%	29,4%	100,0%
		Residuos corregidos	2,2	-2,2	
	JUEVES	Recuento	54	35	89
		% dentro de DIASEMANA	60,7%	39,3%	100,0%
		Residuos corregidos	1,8	-1,8	
	LUNES	Recuento	57	54	111
		% dentro de DIASEMANA	51,4%	48,6%	100,0%
		Residuos corregidos	-,1	,1	
	MARTES	Recuento	54	94	148
		% dentro de DIASEMANA	36,5%	63,5%	100,0%
		Residuos corregidos	-4,3	4,3	
	SABADO	Recuento	35	18	53
		% dentro de DIASEMANA	66,0%	34,0%	100,0%
		Residuos corregidos	2,2	-2,2	
	VIERNES	Recuento	32	22	54
		% dentro de DIASEMANA	59,3%	40,7%	100,0%
		Residuos corregidos	1,1	-1,1	
	MIERCOLES	Recuento	71	70	141
		% dentro de DIASEMANA	50,4%	49,6%	100,0%
		Residuos corregidos	-,4	,4	
	Total	Recuento	327	303	630
		% dentro de DIASEMANA	51,9%	48,1%	100,0%

DIA SEMANA * Transcripción

			Transcripcion		Total
			NO	SI	
DIASEMANA	DOMINGO	Recuento	24	10	34
		% dentro de DIASEMANA	70,6%	29,4%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,2	2,2	
	JUEVES	Recuento	61	28	89
		% dentro de DIASEMANA	68,5%	31,5%	100,0%
		Residuos corregidos	-4,3	4,3	
	LUNES	Recuento	91	20	111
		% dentro de DIASEMANA	82,0%	18,0%	100,0%
		Residuos corregidos	-,7	,7	
	MARTES	Recuento	130	18	148
		% dentro de DIASEMANA	87,8%	12,2%	100,0%
		Residuos corregidos	1,4	-1,4	
	SABADO	Recuento	50	3	53
		% dentro de DIASEMANA	94,3%	5,7%	100,0%
		Residuos corregidos	2,1	-2,1	
	VIERNES	Recuento	47	7	54
		% dentro de DIASEMANA	87,0%	13,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,6	-,6	
	MIERCOLES	Recuento	127	14	141
		% dentro de DIASEMANA	90,1%	9,9%	100,0%
		Residuos corregidos	2,2	-2,2	
Total	Recuento		530	100	630
	% dentro de DIASEMANA		84,1%	15,9%	100,0%

DIA SEMANA * Preparación

			Preparacion		Total
			NO	SI	
DIASEMANA	DOMINGO	Recuento	28	6	34
		% dentro de DIASEMANA	82,4%	17,6%	100,0%
		Residuos corregidos	,4	-,4	
	JUEVES	Recuento	69	20	89
		% dentro de DIASEMANA	77,5%	22,5%	100,0%
		Residuos corregidos	-,5	,5	
	LUNES	Recuento	76	35	111
		% dentro de DIASEMANA	68,5%	31,5%	100,0%
		Residuos corregidos	-3,2	3,2	
	MARTES	Recuento	117	31	148
		% dentro de DIASEMANA	79,1%	20,9%	100,0%
		Residuos corregidos	-,2	,2	
	SABADO	Recuento	38	15	53
		% dentro de DIASEMANA	71,7%	28,3%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,5	1,5	
	VIERNES	Recuento	45	9	54
		% dentro de DIASEMANA	83,3%	16,7%	100,0%
		Residuos corregidos	,7	-,7	
	MIERCOLES	Recuento	128	13	141
		% dentro de DIASEMANA	90,8%	9,2%	100,0%
		Residuos corregidos	3,8	-3,8	
Total	Recuento		501	129	630
	% dentro de DIASEMANA		79,5%	20,5%	100,0%

DIA SEMANA * Hora Admón.

			HoraAdmon		Total
			NO	SI	
DIASEMANA	DOMINGO	Recuento	31	3	34
		% dentro de DIASEMANA	91,2%	8,8%	100,0%
		Residuos corregidos	1,4	-1,4	
	JUEVES	Recuento	62	27	89
		% dentro de DIASEMANA	69,7%	30,3%	100,0%
		Residuos corregidos	-3,2	3,2	
	LUNES	Recuento	84	27	111
		% dentro de DIASEMANA	75,7%	24,3%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,9	1,9	
	MARTES	Recuento	131	17	148
		% dentro de DIASEMANA	88,5%	11,5%	100,0%
		Residuos corregidos	2,4	-2,4	
	SABADO	Recuento	36	17	53
		% dentro de DIASEMANA	67,9%	32,1%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,8	2,8	
	VIERNES	Recuento	46	8	54
		% dentro de DIASEMANA	85,2%	14,8%	100,0%
		Residuos corregidos	,7	-,7	
	MIERCOLES	Recuento	126	15	141
		% dentro de DIASEMANA	89,4%	10,6%	100,0%
		Residuos corregidos	2,6	-2,6	
Total	Recuento		516	114	630
	% dentro de DIASEMANA		81,9%	18,1%	100,0%

DIA SEMANA * Vía equivocada

			Vía equivocada		Total
			NO	SI	
DIA SEMANA	DOMINGO	Recuento	32	2	34
		% dentro de DIA SEMANA	94,1%	5,9%	100,0%
		Residuos corregidos	-4,0	4,0	
	JUEVES	Recuento	88	1	89
		% dentro de DIA SEMANA	98,9%	1,1%	100,0%
		Residuos corregidos	-,6	,6	
	LUNES	Recuento	111	0	111
		% dentro de DIA SEMANA	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,9	-,9	
	MARTES	Recuento	148	0	148
		% dentro de DIA SEMANA	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	1,1	-1,1	
	SABADO	Recuento	52	1	53
		% dentro de DIA SEMANA	98,1%	1,9%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,2	1,2	
	VIERNES	Recuento	54	0	54
		% dentro de DIA SEMANA	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,6	-,6	
	MIERCOLES	Recuento	141	0	141
		% dentro de DIA SEMANA	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	1,1	-1,1	
Total	Recuento	626	4	630	
	% dentro de DIA SEMANA	99,4%	,6%	100,0%	

DIA SEMANA * Otros Errores

			Otros Errores		Total
			NO	SI	
DIA SEMANA	DOMINGO	Recuento	32	2	34
		% dentro de DIA SEMANA	94,1%	5,9%	100,0%
		Residuos corregidos	3,0	-3,0	
	JUEVES	Recuento	64	25	89
		% dentro de DIA SEMANA	71,9%	28,1%	100,0%
		Residuos corregidos	,0	,0	
	LUNES	Recuento	96	15	111
		% dentro de DIA SEMANA	86,5%	13,5%	100,0%
		Residuos corregidos	3,8	-3,8	
	MARTES	Recuento	87	61	148
		% dentro de DIA SEMANA	58,8%	41,2%	100,0%
		Residuos corregidos	-4,0	4,0	
	SABADO	Recuento	52	1	53
		% dentro de DIA SEMANA	98,1%	1,9%	100,0%
		Residuos corregidos	4,5	-4,5	
	VIERNES	Recuento	38	16	54
		% dentro de DIA SEMANA	70,4%	29,6%	100,0%
		Residuos corregidos	-,2	,2	
	MIERCOLES	Recuento	83	58	141
		% dentro de DIA SEMANA	58,9%	41,1%	100,0%
		Residuos corregidos	-3,9	3,9	
Total		Recuento	452	178	630
		% dentro de DIA SEMANA	71,7%	28,3%	100,0%

DIA SEMANA * Registro

			Registro		Total
			NO	SI	
DIA SEMANA	DOMINGO	Recuento	2	32	34
		% dentro de DIA SEMANA	5,9%	94,1%	100,0%
		Residuos corregidos	-3,0	3,0	
	JUEVES	Recuento	27	62	89
		% dentro de DIA SEMANA	30,3%	69,7%	100,0%
		Residuos corregidos	,5	-,5	
	LUNES	Recuento	34	77	111
		% dentro de DIA SEMANA	30,6%	69,4%	100,0%
		Residuos corregidos	,6	-,6	
	MARTES	Recuento	52	96	148
		% dentro de DIA SEMANA	35,1%	64,9%	100,0%
		Residuos corregidos	2,1	-2,1	
	SABADO	Recuento	4	49	53
		% dentro de DIA SEMANA	7,5%	92,5%	100,0%
		Residuos corregidos	-3,5	3,5	
	VIERNES	Recuento	10	44	54
		% dentro de DIA SEMANA	18,5%	81,5%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,7	1,7	
	MIERCOLES	Recuento	49	92	141
		% dentro de DIA SEMANA	34,8%	65,2%	100,0%
		Residuos corregidos	1,9	-1,9	
	Total	Recuento	178	452	630
		% dentro de DIA SEMANA	28,3%	71,7%	100,0%

DIA SEMANA * E. Potencial

			E.Potencial		Total
			NO	SI	
DIASEMANA	DOMINGO	Recuento	15	19	34
		% dentro de DIASEMANA	44,1%	55,9%	100,0%
		Residuos corregidos	-3,5	3,5	
	JUEVES	Recuento	64	25	89
		% dentro de DIASEMANA	71,9%	28,1%	100,0%
		Residuos corregidos	,3	-,3	
	LUNES	Recuento	76	35	111
		% dentro de DIASEMANA	68,5%	31,5%	100,0%
		Residuos corregidos	-,5	,5	
	MARTES	Recuento	112	36	148
		% dentro de DIASEMANA	75,7%	24,3%	100,0%
		Residuos corregidos	1,6	-1,6	
	SABADO	Recuento	34	19	53
		% dentro de DIASEMANA	64,2%	35,8%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,1	1,1	
	VIERNES	Recuento	40	14	54
		% dentro de DIASEMANA	74,1%	25,9%	100,0%
		Residuos corregidos	,6	-,6	
	MIERCOLES	Recuento	103	38	141
		% dentro de DIASEMANA	73,0%	27,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,8	-,8	
Total	Recuento		444	186	630
	% dentro de DIASEMANA		70,5%	29,5%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,383 ^a	6	,017
Razón de verosimilitudes	14,275	6	,027
N de casos válidos	630		

DIA SEMANA * E. SIN DAÑO B

			E.SINDAÑO B		Total
			NO	SI	
DIA SEMANA	DOMINGO	Recuento	30	4	34
		% dentro de DIA SEMANA	88,2%	11,8%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,0	1,0	
	JUEVES	Recuento	86	3	89
		% dentro de DIA SEMANA	96,6%	3,4%	100,0%
		Residuos corregidos	1,5	-1,5	
	LUNES	Recuento	101	10	111
		% dentro de DIA SEMANA	91,0%	9,0%	100,0%
		Residuos corregidos	-,8	,8	
	MARTES	Recuento	134	14	148
		% dentro de DIA SEMANA	90,5%	9,5%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,2	1,2	
	SABADO	Recuento	49	4	53
		% dentro de DIA SEMANA	92,5%	7,5%	100,0%
		Residuos corregidos	-,1	,1	
	VIERNES	Recuento	47	7	54
		% dentro de DIA SEMANA	87,0%	13,0%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,7	1,7	
	MIERCOLES	Recuento	137	4	141
		% dentro de DIA SEMANA	97,2%	2,8%	100,0%
		Residuos corregidos	2,3	-2,3	
Total	Recuento		584	46	630
	% dentro de DIA SEMANA		92,7%	7,3%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,243 ^a	6	,081
Razón de verosimilitudes	12,189	6	,058
N de casos válidos	630		

DIA SEMANA * E. SIN DAÑO C

			E.SINDAÑO C		Total
			NO	SI	
DIA SEMANA	DOMINGO	Recuento	23	11	34
		% dentro de DIA SEMANA	67,6%	32,4%	100,0%
		Residuos corregidos	3,3	-3,3	
	JUEVES	Recuento	33	56	89
		% dentro de DIA SEMANA	37,1%	62,9%	100,0%
		Residuos corregidos	-,7	,7	
	LUNES	Recuento	48	63	111
		% dentro de DIA SEMANA	43,2%	56,8%	100,0%
		Residuos corregidos	,7	-,7	
	MARTES	Recuento	61	87	148
		% dentro de DIA SEMANA	41,2%	58,8%	100,0%
		Residuos corregidos	,3	-,3	
	SABADO	Recuento	24	29	53
		% dentro de DIA SEMANA	45,3%	54,7%	100,0%
		Residuos corregidos	,8	-,8	
	VIERNES	Recuento	20	34	54
		% dentro de DIA SEMANA	37,0%	63,0%	100,0%
		Residuos corregidos	-,5	,5	
	MIERCOLES	Recuento	45	96	141
		% dentro de DIA SEMANA	31,9%	68,1%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,3	2,3	
Total	Recuento		254	376	630
	% dentro de DIA SEMANA		40,3%	59,7%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16,308 ^a	6	,012
Razón de verosimilitudes	16,205	6	,013
N de casos válidos	630		

ANEXO VIII

HORARIO ADMÓN/VARIABLES DE ESTUDIO

HORARIO * Prescripción

Tabla de contingencia

			Prescripcion		Total
			NO	SI	
HORARIO	MAÑANA	Recuento	64	122	186
		% dentro de HORARIO	34,4%	65,6%	100,0%
		Residuos corregidos	-5,7	5,7	
	NOCHE	Recuento	137	61	198
		% dentro de HORARIO	69,2%	30,8%	100,0%
		Residuos corregidos	5,9	-5,9	
	TARDE	Recuento	126	120	246
		% dentro de HORARIO	51,2%	48,8%	100,0%
		Residuos corregidos	-,3	,3	
Total		Recuento	327	303	630
		% dentro de HORARIO	51,9%	48,1%	100,0%

HORARIO * Medicamento Deteriorado

Tabla de contingencia

			MedicamentoDeteriorado		Total
			NO	SI	
HORARIO	MAÑANA	Recuento	177	9	186
		% dentro de HORARIO	95,2%	4,8%	100,0%
		Residuos corregidos	1,8	-1,8	
	NOCHE	Recuento	198	0	198
		% dentro de HORARIO	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	4,9	-4,9	
	TARDE	Recuento	206	40	246
		% dentro de HORARIO	83,7%	16,3%	100,0%
		Residuos corregidos	-6,4	6,4	
Total	Recuento	581	49	630	
	% dentro de HORARIO	92,2%	7,8%	100,0%	

HORARIO * Integridad

Tabla de contingencia

			Integridad		Total
			NO	SI	
HORARIO	MAÑANA	Recuento	178	8	186
		% dentro de HORARIO	95,7%	4,3%	100,0%
		Residuos corregidos	1,3	-1,3	
	NOCHE	Recuento	198	0	198
		% dentro de HORARIO	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	4,4	-4,4	
	TARDE	Recuento	215	31	246
		% dentro de HORARIO	87,4%	12,6%	100,0%
		Residuos corregidos	-5,3	5,3	
Total		Recuento	591	39	630
		% dentro de HORARIO	93,8%	6,2%	100,0%

HORARIO * Preparación

			Preparacion		Total
			NO	SI	
HORARIO	MAÑANA	Recuento	183	3	186
		% dentro de HORARIO	98,4%	1,6%	100,0%
		Residuos corregidos	7,6	-7,6	
	NOCHE	Recuento	160	38	198
		% dentro de HORARIO	80,8%	19,2%	100,0%
		Residuos corregidos	,5	-,5	
	TARDE	Recuento	158	88	246
		% dentro de HORARIO	64,2%	35,8%	100,0%
		Residuos corregidos	-7,6	7,6	
Total	Recuento	501	129	630	
	% dentro de HORARIO	79,5%	20,5%	100,0%	

HORARIO * Información Paciente

Tabla de contingencia

			InformacionPaciente		Total
			NO	SI	
HORARIO	MAÑANA	Recuento	183	3	186
		% dentro de HORARIO	98,4%	1,6%	100,0%
		Residuos corregidos	5,1	-5,1	
	NOCHE	Recuento	173	25	198
		% dentro de HORARIO	87,4%	12,6%	100,0%
		Residuos corregidos	-,5	,5	
	TARDE	Recuento	200	46	246
		% dentro de HORARIO	81,3%	18,7%	100,0%
		Residuos corregidos	-4,3	4,3	
Total		Recuento	556	74	630
		% dentro de HORARIO	88,3%	11,7%	100,0%

HORARIO * Hora Admón.

Tabla de contingencia

			HoraAdmon		Total
			NO	SI	
HORARIO	MAÑANA	Recuento	179	7	186
		% dentro de HORARIO	96,2%	3,8%	100,0%
		Residuos corregidos	6,0	-6,0	
	NOCHE	Recuento	127	71	198
		% dentro de HORARIO	64,1%	35,9%	100,0%
		Residuos corregidos	-7,8	7,8	
	TARDE	Recuento	210	36	246
		% dentro de HORARIO	85,4%	14,6%	100,0%
		Residuos corregidos	1,8	-1,8	
Total		Recuento	516	114	630
		% dentro de HORARIO	81,9%	18,1%	100,0%

HORARIO * Dosis Inadecuada

Tabla de contingencia

			DosisInadecuada		Total
			NO	SI	
HORARIO	MAÑANA	Recuento	177	9	186
		% dentro de HORARIO	95,2%	4,8%	100,0%
		Residuos corregidos	,4	-,4	
	NOCHE	Recuento	194	4	198
		% dentro de HORARIO	98,0%	2,0%	100,0%
		Residuos corregidos	2,5	-2,5	
	TARDE	Recuento	225	21	246
		% dentro de HORARIO	91,5%	8,5%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,8	2,8	
Total		Recuento	596	34	630
		% dentro de HORARIO	94,6%	5,4%	100,0%

HORARIO * Técnica Admón.

Tabla de contingencia

			TecnicaAdmon		Total
			NO	SI	
HORARIO	MAÑANA	Recuento	186	0	186
		% dentro de HORARIO	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	2,9	-2,9	
	NOCHE	Recuento	197	1	198
		% dentro de HORARIO	99,5%	,5%	100,0%
		Residuos corregidos	2,5	-2,5	
	TARDE	Recuento	228	18	246
		% dentro de HORARIO	92,7%	7,3%	100,0%
		Residuos corregidos	-5,1	5,1	
Total	Recuento	611	19	630	
	% dentro de HORARIO	97,0%	3,0%	100,0%	

HORARIO * Vía equivocada

Tabla de contingencia

			Viaequivocada		Total
			NO	SI	
HORARIO	MAÑANA	Recuento	186	0	186
		% dentro de HORARIO	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	1,3	-1,3	
	NOCHE	Recuento	198	0	198
		% dentro de HORARIO	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	1,4	-1,4	
	TARDE	Recuento	242	4	246
		% dentro de HORARIO	98,4%	1,6%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,5	2,5	
Total	Recuento	626	4	630	
	% dentro de HORARIO	99,4%	,6%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,284 ^a	2	,043
Razón de verosimilitudes	7,563	2	,023
Asociación lineal por lineal	4,862	1	,027
N de casos válidos	630		

HORARIO * Velocidad Admón. equivocada

Tabla de contingencia

			VelocidadAdmonequivocada		Total
			NO	SI	
HORARIO	MAÑANA	Recuento	186	0	186
		% dentro de HORARIO	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	2,4	-2,4	
	NOCHE	Recuento	197	1	198
		% dentro de HORARIO	99,5%	,5%	100,0%
		Residuos corregidos	2,0	-2,0	
	TARDE	Recuento	233	13	246
		% dentro de HORARIO	94,7%	5,3%	100,0%
		Residuos corregidos	-4,2	4,2	
Total		Recuento	616	14	630
		% dentro de HORARIO	97,8%	2,2%	100,0%

HORARIO * Otros Errores

Tabla de contingencia

			OtrosErrores		Total
			NO	SI	
HORARIO	MAÑANA	Recuento	66	120	186
		% dentro de HORARIO	35,5%	64,5%	100,0%
		Residuos corregidos	-13,1	13,1	
	NOCHE	Recuento	189	9	198
		% dentro de HORARIO	95,5%	4,5%	100,0%
		Residuos corregidos	8,9	-8,9	
	TARDE	Recuento	197	49	246
		% dentro de HORARIO	80,1%	19,9%	100,0%
		Residuos corregidos	3,7	-3,7	
Total		Recuento	452	178	630
		% dentro de HORARIO	71,7%	28,3%	100,0%

HORARIO * Registro

Tabla de contingencia

			Registro		Total
			NO	SI	
HORARIO	MAÑANA	Recuento	95	91	186
		% dentro de HORARIO	51,1%	48,9%	100,0%
		Residuos corregidos	8,2	-8,2	
	NOCHE	Recuento	46	152	198
		% dentro de HORARIO	23,2%	76,8%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,9	1,9	
	TARDE	Recuento	37	209	246
		% dentro de HORARIO	15,0%	85,0%	100,0%
		Residuos corregidos	-5,9	5,9	
Total		Recuento	178	452	630
		% dentro de HORARIO	28,3%	71,7%	100,0%

HORARIO * E. Potencial

Tabla de contingencia

			E.Potencial		Total
			NO	SI	
HORARIO	MAÑANA	Recuento	159	27	186
		% dentro de HORARIO	85,5%	14,5%	100,0%
		Residuos corregidos	5,3	-5,3	
	NOCHE	Recuento	131	67	198
		% dentro de HORARIO	66,2%	33,8%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,6	1,6	
	TARDE	Recuento	154	92	246
		% dentro de HORARIO	62,6%	37,4%	100,0%
		Residuos corregidos	-3,5	3,5	
Total		Recuento	444	186	630
		% dentro de HORARIO	70,5%	29,5%	100,0%

HORARIO * E. SIN DAÑO B

Tabla de contingencia

			E.SINDAÑOB		Total
			NO	SI	
HORARIO	MAÑANA	Recuento	177	9	186
		% dentro de HORARIO	95,2%	4,8%	100,0%
		Residuos corregidos	1,5	-1,5	
	NOCHE	Recuento	177	21	198
		% dentro de HORARIO	89,4%	10,6%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,2	2,2	
	TARDE	Recuento	230	16	246
		% dentro de HORARIO	93,5%	6,5%	100,0%
		Residuos corregidos	,6	-,6	
Total		Recuento	584	46	630
		% dentro de HORARIO	92,7%	7,3%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,092 ^a	2	,078
Razón de verosimilitudes	4,946	2	,084
Asociación lineal por lineal	,237	1	,626
N de casos válidos	630		

HORARIO * E. SIN DAÑO C

Tabla de contingencia

			E.SINDAÑOC		Total
			NO	SI	
HORARIO	MAÑANA	Recuento	47	139	186
		% dentro de HORARIO	25,3%	74,7%	100,0%
		Residuos corregidos	-5,0	5,0	
	NOCHE	Recuento	100	98	198
		% dentro de HORARIO	50,5%	49,5%	100,0%
		Residuos corregidos	3,5	-3,5	
	TARDE	Recuento	107	139	246
		% dentro de HORARIO	43,5%	56,5%	100,0%
		Residuos corregidos	1,3	-1,3	
Total	Recuento	254	376	630	
	% dentro de HORARIO	40,3%	59,7%	100,0%	

ANEXO IX

FARMACO/VARIABLES DE ESTUDIO

Farm_tipo * Prescripción

			Prescripcion		Total
			NO	SI	
Farm_tipo	SIN IDENTIFICAR	Recuento	3	5	8
		% dentro de Farm_tipo	37,5%	62,5%	100,0%
		Residuos corregidos	-,8	,8	
	ANTIBIOTICOS	Recuento	73	21	94
		% dentro de Farm_tipo	77,7%	22,3%	100,0%
		Residuos corregidos	5,4	-5,4	
	ANTIHIPERTENS	Recuento	23	31	54
		% dentro de Farm_tipo	42,6%	57,4%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,4	1,4	
	ANALGESICOS	Recuento	29	14	43
		% dentro de Farm_tipo	67,4%	32,6%	100,0%
		Residuos corregidos	2,1	-2,1	
	ANTIDIABETICOS	Recuento	14	22	36
		% dentro de Farm_tipo	38,9%	61,1%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,6	1,6	
	ANTILIPIDICOS	Recuento	3	7	10
		% dentro de Farm_tipo	30,0%	70,0%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,4	1,4	
	ANTIULCEROSOS	Recuento	13	14	27
		% dentro de Farm_tipo	48,1%	51,9%	100,0%
		Residuos corregidos	-,4	,4	
	ANTICOAGULA	Recuento	47	34	81
		% dentro de Farm_tipo	58,0%	42,0%	100,0%
		Residuos corregidos	1,2	-1,2	
	ANSIOLITICOS	Recuento	16	31	47
		% dentro de Farm_tipo	34,0%	66,0%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,5	2,5	
	DIURETICOS	Recuento	24	67	91
		% dentro de Farm_tipo	26,4%	73,6%	100,0%

	Residuos corregidos	-5,3	5,3	
CORTICOIDES	Recuento	26	5	31
	% dentro de Farm_tipo	83,9%	16,1%	100,0%
	Residuos corregidos	3,7	-3,7	
CARDIOLOGIA	Recuento	21	19	40
	% dentro de Farm_tipo	52,5%	47,5%	100,0%
	Residuos corregidos	,1	-,1	
MUCOLITICOS	Recuento	9	3	12
	% dentro de Farm_tipo	75,0%	25,0%	100,0%
	Residuos corregidos	1,6	-1,6	
ANTIGOTOSOS	Recuento	2	7	9
	% dentro de Farm_tipo	22,2%	77,8%	100,0%
	Residuos corregidos	-1,8	1,8	
SUEROS	Recuento	5	4	9
	% dentro de Farm_tipo	55,6%	44,4%	100,0%
	Residuos corregidos	,2	-,2	
ANTIEPILEPTICOS	Recuento	2	5	7
	% dentro de Farm_tipo	28,6%	71,4%	100,0%
	Residuos corregidos	-1,2	1,2	
ANTIPARKINSON	Recuento	2	2	4
	% dentro de Farm_tipo	50,0%	50,0%	100,0%
	Residuos corregidos	-,1	,1	
OTROS	Recuento	15	12	27
	% dentro de Farm_tipo	55,6%	44,4%	100,0%
	Residuos corregidos	,4	-,4	
Total	Recuento	327	303	630
	% dentro de Farm_tipo	51,9%	48,1%	100,0%

Farm_tipo * Transcripción

Tabla de contingencia

			Transcripcion		Total
			NO	SI	
Farm_tipo	SIN IDENTIFICAR	Recuento	6	2	8
		% dentro de Farm_tipo	75,0%	25,0%	100,0%
		Residuos corregidos	-,7	,7	
	ANTIBIOTICOS	Recuento	89	5	94
		% dentro de Farm_tipo	94,7%	5,3%	100,0%
		Residuos corregidos	3,0	-3,0	
	ANTIHIPERTENS	Recuento	46	8	54
		% dentro de Farm_tipo	85,2%	14,8%	100,0%
		Residuos corregidos	,2	-,2	
	ANALGESICOS	Recuento	37	6	43
		% dentro de Farm_tipo	86,0%	14,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,4	-,4	
	ANTIDIABETICOS	Recuento	25	11	36
		% dentro de Farm_tipo	69,4%	30,6%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,5	2,5	
	ANTILIPIDICOS	Recuento	10	0	10
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	1,4	-1,4	
	ANTIULCEROSOS	Recuento	23	4	27
		% dentro de Farm_tipo	85,2%	14,8%	100,0%
		Residuos corregidos	,2	-,2	
	ANTICOAGULA	Recuento	72	9	81
		% dentro de Farm_tipo	88,9%	11,1%	100,0%
		Residuos corregidos	1,3	-1,3	
	ANSIOLITICOS	Recuento	35	12	47
		% dentro de Farm_tipo	74,5%	25,5%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,9	1,9	

DIURETICOS	Recuento	76	15	91
	% dentro de Farm_tipo	83,5%	16,5%	100,0%
	Residuos corregidos	-,2	,2	
CORTICOIDES	Recuento	27	4	31
	% dentro de Farm_tipo	87,1%	12,9%	100,0%
	Residuos corregidos	,5	-,5	
CARDIOLOGIA	Recuento	30	10	40
	% dentro de Farm_tipo	75,0%	25,0%	100,0%
	Residuos corregidos	-1,6	1,6	
MUCOLITICOS	Recuento	5	7	12
	% dentro de Farm_tipo	41,7%	58,3%	100,0%
	Residuos corregidos	-4,1	4,1	
ANTIGOTOSOS	Recuento	8	1	9
	% dentro de Farm_tipo	88,9%	11,1%	100,0%
	Residuos corregidos	,4	-,4	
SUEROS	Recuento	5	4	9
	% dentro de Farm_tipo	55,6%	44,4%	100,0%
	Residuos corregidos	-2,4	2,4	
ANTIEPILEPTICOS	Recuento	6	1	7
	% dentro de Farm_tipo	85,7%	14,3%	100,0%
	Residuos corregidos	,1	-,1	
ANTIPARKINSON	Recuento	4	0	4
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,9	-,9	
OTROS	Recuento	26	1	27
	% dentro de Farm_tipo	96,3%	3,7%	100,0%
	Residuos corregidos	1,8	-1,8	
Total	Recuento	530	100	630
	% dentro de Farm_tipo	84,1%	15,9%	100,0%

Farm_tipo * Medicamento Deteriorado

			MedicamentoDeteriorado		Total
			NO	SI	
Farm_tipo	SIN IDENTIFICAR	Recuento	8	0	8
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,8	-,8	
	ANTIBIOTICOS	Recuento	93	1	94
		% dentro de Farm_tipo	98,9%	1,1%	100,0%
		Residuos corregidos	2,6	-2,6	
	ANTIHIPERTENS	Recuento	47	7	54
		% dentro de Farm_tipo	87,0%	13,0%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,5	1,5	
	ANALGESICOS	Recuento	43	0	43
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	2,0	-2,0	
	ANTIDIABETICOS	Recuento	26	10	36
		% dentro de Farm_tipo	72,2%	27,8%	100,0%
		Residuos corregidos	-4,6	4,6	
	ANTILIPIDICOS	Recuento	10	0	10
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,9	-,9	
	ANTIULCEROSOS	Recuento	26	1	27
		% dentro de Farm_tipo	96,3%	3,7%	100,0%
		Residuos corregidos	,8	-,8	
	ANTICOAGULA	Recuento	62	19	81
		% dentro de Farm_tipo	76,5%	23,5%	100,0%
		Residuos corregidos	-5,6	5,6	
	ANSIOLITICOS	Recuento	46	1	47
		% dentro de Farm_tipo	97,9%	2,1%	100,0%
		Residuos corregidos	1,5	-1,5	
	DIURETICOS	Recuento	89	2	91
		% dentro de Farm_tipo	97,8%	2,2%	100,0%

	Residuos corregidos	2,1	-2,1	
CORTICOIDES	Recuento	30	1	31
	% dentro de Farm_tipo	96,8%	3,2%	100,0%
	Residuos corregidos	1,0	-1,0	
CARDIOLOGIA	Recuento	36	4	40
	% dentro de Farm_tipo	90,0%	10,0%	100,0%
	Residuos corregidos	-,5	,5	
MUCOLITICOS	Recuento	12	0	12
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	1,0	-1,0	
ANTIGOTOSOS	Recuento	9	0	9
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,9	-,9	
SUEROS	Recuento	9	0	9
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,9	-,9	
ANTIEPILEPTICOS	Recuento	7	0	7
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,8	-,8	
ANTIPARKINSON	Recuento	4	0	4
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,6	-,6	
OTROS	Recuento	24	3	27
	% dentro de Farm_tipo	88,9%	11,1%	100,0%
	Residuos corregidos	-,7	,7	
Total	Recuento	581	49	630
	% dentro de Farm_tipo	92,2%	7,8%	100,0%

Farm_tipo * Integridad

Tabla de contingencia

			Integridad		Total
			NO	SI	
Farm_tipo	SIN IDENTIFICAR	Recuento	8	0	8
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,7	-,7	
	ANTIBIOTICOS	Recuento	93	1	94
		% dentro de Farm_tipo	98,9%	1,1%	100,0%
		Residuos corregidos	2,2	-2,2	
	ANTIHIPERTENS	Recuento	49	5	54
		% dentro de Farm_tipo	90,7%	9,3%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,0	1,0	
	ANALGESICOS	Recuento	43	0	43
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	1,7	-1,7	
	ANTIDIABETICOS	Recuento	27	9	36
		% dentro de Farm_tipo	75,0%	25,0%	100,0%
		Residuos corregidos	-4,8	4,8	
	ANTILIPIDICOS	Recuento	10	0	10
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,8	-,8	
	ANTIULCEROSOS	Recuento	27	0	27
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	1,4	-1,4	
	ANTICOAGULA	Recuento	62	19	81
		% dentro de Farm_tipo	76,5%	23,5%	100,0%
		Residuos corregidos	-6,9	6,9	
	ANSIOLITICOS	Recuento	46	1	47
		% dentro de Farm_tipo	97,9%	2,1%	100,0%

	Residuos corregidos	1,2	-1,2	
DIURETICOS	Recuento	91	0	91
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	2,6	-2,6	
CORTICOIDES	Recuento	30	1	31
	% dentro de Farm_tipo	96,8%	3,2%	100,0%
	Residuos corregidos	,7	-,7	
CARDIOLOGIA	Recuento	38	2	40
	% dentro de Farm_tipo	95,0%	5,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,3	-,3	
MUCOLITICOS	Recuento	12	0	12
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,9	-,9	
ANTIGOTOSOS	Recuento	9	0	9
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,8	-,8	
SUEROS	Recuento	9	0	9
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,8	-,8	
ANTIEPILEPTICOS	Recuento	7	0	7
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,7	-,7	
ANTIPARKINSON	Recuento	4	0	4
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,5	-,5	
OTROS	Recuento	26	1	27
	% dentro de Farm_tipo	96,3%	3,7%	100,0%
	Residuos corregidos	,5	-,5	
Total	Recuento	591	39	630
	% dentro de Farm_tipo	93,8%	6,2%	100,0%

Farm_tipo * Preparación

Tabla de contingencia

			Preparacion		Total
			NO	SI	
Farm_tipo	SIN IDENTIFICAR	Recuento	8	0	8
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	1,4	-1,4	
	ANTIBIOTICOS	Recuento	29	65	94
		% dentro de Farm_tipo	30,9%	69,1%	100,0%
		Residuos corregidos	-12,7	12,7	
	ANTIHIPERTENS	Recuento	52	2	54
		% dentro de Farm_tipo	96,3%	3,7%	100,0%
		Residuos corregidos	3,2	-3,2	
	ANALGESICOS	Recuento	37	6	43
		% dentro de Farm_tipo	86,0%	14,0%	100,0%
		Residuos corregidos	1,1	-1,1	
	ANTIDIABETICOS	Recuento	35	1	36
		% dentro de Farm_tipo	97,2%	2,8%	100,0%
		Residuos corregidos	2,7	-2,7	
	ANTILIPIDICOS	Recuento	10	0	10
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	1,6	-1,6	
	ANTIULCEROSOS	Recuento	21	6	27
		% dentro de Farm_tipo	77,8%	22,2%	100,0%
		Residuos corregidos	-,2	,2	
	ANTICOAGULA	Recuento	69	12	81
		% dentro de Farm_tipo	85,2%	14,8%	100,0%
		Residuos corregidos	1,4	-1,4	
	ANSIOLITICOS	Recuento	46	1	47
		% dentro de Farm_tipo	97,9%	2,1%	100,0%
		Residuos corregidos	3,2	-3,2	

DIURETICOS	Recuento	74	17	91
	% dentro de Farm_tipo	81,3%	18,7%	100,0%
	Residuos corregidos	,5	-,5	
CORTICOIDES	Recuento	27	4	31
	% dentro de Farm_tipo	87,1%	12,9%	100,0%
	Residuos corregidos	1,1	-1,1	
CARDIOLOGIA	Recuento	38	2	40
	% dentro de Farm_tipo	95,0%	5,0%	100,0%
	Residuos corregidos	2,5	-2,5	
MUCOLITICOS	Recuento	8	4	12
	% dentro de Farm_tipo	66,7%	33,3%	100,0%
	Residuos corregidos	-1,1	1,1	
ANTIGOTOSOS	Recuento	8	1	9
	% dentro de Farm_tipo	88,9%	11,1%	100,0%
	Residuos corregidos	,7	-,7	
SUEROS	Recuento	3	6	9
	% dentro de Farm_tipo	33,3%	66,7%	100,0%
	Residuos corregidos	-3,5	3,5	
ANTIEPILEPTICOS	Recuento	7	0	7
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	1,4	-1,4	
ANTIPARKINSON	Recuento	4	0	4
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	1,0	-1,0	
OTROS	Recuento	25	2	27
	% dentro de Farm_tipo	92,6%	7,4%	100,0%
	Residuos corregidos	1,7	-1,7	
Total	Recuento	501	129	630
	% dentro de Farm_tipo	79,5%	20,5%	100,0%

Farm_tipo * Informacion Paciente

Tabla de contingencia

			InformacionPaciente		Total
			NO	SI	
Farm_tipo	SIN IDENTIFICAR	Recuento	7	1	8
		% dentro de Farm_tipo	87,5%	12,5%	100,0%
		Residuos corregidos	-,1	,1	
	ANTIBIOTICOS	Recuento	82	12	94
		% dentro de Farm_tipo	87,2%	12,8%	100,0%
		Residuos corregidos	-,3	,3	
	ANTIHIPERTENS	Recuento	53	1	54
		% dentro de Farm_tipo	98,1%	1,9%	100,0%
		Residuos corregidos	2,4	-2,4	
	ANALGESICOS	Recuento	39	4	43
		% dentro de Farm_tipo	90,7%	9,3%	100,0%
		Residuos corregidos	,5	-,5	
	ANTIDIABETICOS	Recuento	33	3	36
		% dentro de Farm_tipo	91,7%	8,3%	100,0%
		Residuos corregidos	,7	-,7	
	ANTILIPIDICOS	Recuento	9	1	10
		% dentro de Farm_tipo	90,0%	10,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,2	-,2	
	ANTIULCEROSOS	Recuento	19	8	27
		% dentro de Farm_tipo	70,4%	29,6%	100,0%
		Residuos corregidos	-3,0	3,0	
	ANTICOAGULA	Recuento	72	9	81
		% dentro de Farm_tipo	88,9%	11,1%	100,0%
		Residuos corregidos	,2	-,2	
	ANSIOLITICOS	Recuento	40	7	47
		% dentro de Farm_tipo	85,1%	14,9%	100,0%
		Residuos corregidos	-,7	,7	

DIURETICOS	Recuento	78	13	91
	% dentro de Farm_tipo	85,7%	14,3%	100,0%
	Residuos corregidos	-,8	,8	
CORTICOIDES	Recuento	22	9	31
	% dentro de Farm_tipo	71,0%	29,0%	100,0%
	Residuos corregidos	-3,1	3,1	
CARDIOLOGIA	Recuento	36	4	40
	% dentro de Farm_tipo	90,0%	10,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,4	-,4	
MUCOLITICOS	Recuento	12	0	12
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	1,3	-1,3	
ANTIGOTOSOS	Recuento	9	0	9
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	1,1	-1,1	
SUEROS	Recuento	9	0	9
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	1,1	-1,1	
ANTIEPILEPTICOS	Recuento	7	0	7
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	1,0	-1,0	
ANTIPARKINSON	Recuento	4	0	4
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,7	-,7	
OTROS	Recuento	25	2	27
	% dentro de Farm_tipo	92,6%	7,4%	100,0%
	Residuos corregidos	,7	-,7	
Total	Recuento	556	74	630
	% dentro de Farm_tipo	88,3%	11,7%	100,0%

Farm_tipo * Cumplimiento Paciente

Tabla de contingencia

			CumplimientoPaciente		Total
			NO	SI	
Farm_tipo	SIN IDENTIFICAR	Recuento	8	0	8
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,3	-,3	
	ANTIBIOTICOS	Recuento	94	0	94
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	1,3	-1,3	
	ANTIHIPERTENS	Recuento	54	0	54
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,9	-,9	
	ANALGESICOS	Recuento	40	3	43
		% dentro de Farm_tipo	93,0%	7,0%	100,0%
		Residuos corregidos	-3,2	3,2	
	ANTIDIABETICOS	Recuento	36	0	36
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,7	-,7	
	ANTILIPIDICOS	Recuento	10	0	10
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,4	-,4	
	ANTIULCEROSOS	Recuento	26	1	27
		% dentro de Farm_tipo	96,3%	3,7%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,0	1,0	
	ANTICOAGULA	Recuento	81	0	81
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	1,2	-1,2	
	ANSIOLITICOS	Recuento	44	3	47
		% dentro de Farm_tipo	93,6%	6,4%	100,0%

	Residuos corregidos	-3,0	3,0	
DIURETICOS	Recuento	91	0	91
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	1,2	-1,2	
CORTICOIDES	Recuento	31	0	31
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,7	-,7	
CARDIOLOGIA	Recuento	40	0	40
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,8	-,8	
MUCOLITICOS	Recuento	12	0	12
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,4	-,4	
ANTIGOTOSOS	Recuento	9	0	9
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,4	-,4	
SUEROS	Recuento	9	0	9
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,4	-,4	
ANTIEPILEPTICOS	Recuento	7	0	7
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,3	-,3	
ANTIPARKINSON	Recuento	4	0	4
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,2	-,2	
OTROS	Recuento	25	2	27
	% dentro de Farm_tipo	92,6%	7,4%	100,0%
	Residuos corregidos	-2,7	2,7	
Total	Recuento	621	9	630
	% dentro de Farm_tipo	98,6%	1,4%	100,0%

Farm_tipo * Dosis Inadecuada

Tabla de contingencia

			DosisInadecuada		Total
			NO	SI	
Farm_tipo	SIN IDENTIFICAR	Recuento	8	0	8
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,7	-,7	
	ANTIBIOTICOS	Recuento	89	5	94
		% dentro de Farm_tipo	94,7%	5,3%	100,0%
		Residuos corregidos	,0	,0	
	ANTIHIPERTENS	Recuento	46	8	54
		% dentro de Farm_tipo	85,2%	14,8%	100,0%
		Residuos corregidos	-3,2	3,2	
	ANALGESICOS	Recuento	42	1	43
		% dentro de Farm_tipo	97,7%	2,3%	100,0%
		Residuos corregidos	,9	-,9	
	ANTIDIABETICOS	Recuento	29	7	36
		% dentro de Farm_tipo	80,6%	19,4%	100,0%
		Residuos corregidos	-3,8	3,8	
	ANTILIPIDICOS	Recuento	10	0	10
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,8	-,8	
	ANTIULCEROSOS	Recuento	27	0	27
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	1,3	-1,3	
	ANTICOAGULA	Recuento	79	2	81
		% dentro de Farm_tipo	97,5%	2,5%	100,0%
		Residuos corregidos	1,2	-1,2	
	ANSIOLITICOS	Recuento	46	1	47
		% dentro de Farm_tipo	97,9%	2,1%	100,0%
		Residuos corregidos	1,0	-1,0	

DIURETICOS	Recuento	89	2	91
	% dentro de Farm_tipo	97,8%	2,2%	100,0%
	Residuos corregidos	1,5	-1,5	
CORTICOIDES	Recuento	28	3	31
	% dentro de Farm_tipo	90,3%	9,7%	100,0%
	Residuos corregidos	-1,1	1,1	
CARDIOLOGIA	Recuento	37	3	40
	% dentro de Farm_tipo	92,5%	7,5%	100,0%
	Residuos corregidos	-,6	,6	
MUCOLITICOS	Recuento	12	0	12
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,8	-,8	
ANTIGOTOSOS	Recuento	8	1	9
	% dentro de Farm_tipo	88,9%	11,1%	100,0%
	Residuos corregidos	-,8	,8	
SUEROS	Recuento	8	1	9
	% dentro de Farm_tipo	88,9%	11,1%	100,0%
	Residuos corregidos	-,8	,8	
ANTIEPILEPTICOS	Recuento	7	0	7
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,6	-,6	
ANTIPARKINSON	Recuento	4	0	4
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,5	-,5	
OTROS	Recuento	27	0	27
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	1,3	-1,3	
Total	Recuento	596	34	630
	% dentro de Farm_tipo	94,6%	5,4%	100,0%

Farm_tipo * Técnica Admón.

Tabla de contingencia

			TecnicaAdmon		Total
			NO	SI	
Farm_tipo	SIN IDENTIFICAR	Recuento	8	0	8
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,5	-,5	
	ANTIBIOTICOS	Recuento	85	9	94
		% dentro de Farm_tipo	90,4%	9,6%	100,0%
		Residuos corregidos	-4,0	4,0	
	ANTIHIPERTENS	Recuento	54	0	54
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	1,4	-1,4	
	ANALGESICOS	Recuento	39	4	43
		% dentro de Farm_tipo	90,7%	9,3%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,5	2,5	
	ANTIDIABETICOS	Recuento	36	0	36
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	1,1	-1,1	
	ANTILIPIDICOS	Recuento	10	0	10
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,6	-,6	
	ANTIULCEROSOS	Recuento	27	0	27
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,9	-,9	
	ANTICOAGULA	Recuento	80	1	81
		% dentro de Farm_tipo	98,8%	1,2%	100,0%
		Residuos corregidos	1,0	-1,0	
	ANSIOLITICOS	Recuento	47	0	47
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%

	Residuos corregidos	1,3	-1,3	
DIURETICOS	Recuento	91	0	91
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	1,8	-1,8	
CORTICOIDES	Recuento	31	0	31
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	1,0	-1,0	
CARDIOLOGIA	Recuento	39	1	40
	% dentro de Farm_tipo	97,5%	2,5%	100,0%
	Residuos corregidos	,2	-,2	
MUCOLITICOS	Recuento	12	0	12
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,6	-,6	
ANTIGOTOSOS	Recuento	9	0	9
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,5	-,5	
SUEROS	Recuento	6	3	9
	% dentro de Farm_tipo	66,7%	33,3%	100,0%
	Residuos corregidos	-5,4	5,4	
ANTIEPILEPTICOS	Recuento	7	0	7
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,5	-,5	
ANTIPARKINSON	Recuento	4	0	4
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,4	-,4	
OTROS	Recuento	26	1	27
	% dentro de Farm_tipo	96,3%	3,7%	100,0%
	Residuos corregidos	-,2	,2	
Total	Recuento	611	19	630
	% dentro de Farm_tipo	97,0%	3,0%	100,0%

Farm_tipo * Vía equivocada

Tabla de contingencia

			Vía equivocada		Total
			NO	SI	
Farm_tipo	SIN IDENTIFICAR	Recuento	8	0	8
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,2	-,2	
	ANTIBIOTICOS	Recuento	94	0	94
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,8	-,8	
	ANTIHIPERTENS	Recuento	54	0	54
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,6	-,6	
	ANALGESICOS	Recuento	39	4	43
		% dentro de Farm_tipo	90,7%	9,3%	100,0%
		Residuos corregidos	-7,4	7,4	
	ANTIDIABETICOS	Recuento	36	0	36
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,5	-,5	
	ANTILIPIDICOS	Recuento	10	0	10
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,3	-,3	
	ANTIULCEROSOS	Recuento	27	0	27
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,4	-,4	
	ANTICOAGULA	Recuento	81	0	81
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,8	-,8	
	ANSIOLITICOS	Recuento	47	0	47
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%

	Residuos corregidos	,6	-,6	
DIURETICOS	Recuento	91	0	91
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,8	-,8	
CORTICOIDES	Recuento	31	0	31
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,5	-,5	
CARDIOLOGIA	Recuento	40	0	40
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,5	-,5	
MUCOLITICOS	Recuento	12	0	12
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,3	-,3	
ANTIGOTOSOS	Recuento	9	0	9
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,2	-,2	
SUEROS	Recuento	9	0	9
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,2	-,2	
ANTIEPILEPTICOS	Recuento	7	0	7
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,2	-,2	
ANTIPARKINSON	Recuento	4	0	4
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,2	-,2	
OTROS	Recuento	27	0	27
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,4	-,4	
Total	Recuento	626	4	630
	% dentro de Farm_tipo	99,4%	,6%	100,0%

Farm_tipo * Velocidad Admón. equivocada

			VelocidadAdmonequivocada		Total
			NO	SI	
Farm_tipo	SIN IDENTIFICAR	Recuento	8	0	8
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,4	-,4	
	ANTIBIOTICOS	Recuento	85	9	94
		% dentro de Farm_tipo	90,4%	9,6%	100,0%
		Residuos corregidos	-5,2	5,2	
	ANTIHIPERTENS	Recuento	54	0	54
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	1,2	-1,2	
	ANALGESICOS	Recuento	43	0	43
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	1,0	-1,0	
	ANTIDIABETICOS	Recuento	36	0	36
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,9	-,9	
	ANTILIPIDICOS	Recuento	10	0	10
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,5	-,5	
	ANTIULCEROSOS	Recuento	27	0	27
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,8	-,8	
	ANTICOAGULA	Recuento	80	1	81
		% dentro de Farm_tipo	98,8%	1,2%	100,0%
		Residuos corregidos	,6	-,6	
	ANSIOLITICOS	Recuento	47	0	47
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
		Residuos corregidos	1,1	-1,1	
	DIURETICOS	Recuento	91	0	91
		% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%

	Residuos corregidos	1,6	-1,6	
CORTICOIDES	Recuento	31	0	31
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,9	-,9	
CARDIOLOGIA	Recuento	40	0	40
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	1,0	-1,0	
MUCOLITICOS	Recuento	12	0	12
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,5	-,5	
ANTIGOTOSOS	Recuento	9	0	9
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,5	-,5	
SUEROS	Recuento	6	3	9
	% dentro de Farm_tipo	66,7%	33,3%	100,0%
	Residuos corregidos	-6,4	6,4	
ANTIEPILEPTICOS	Recuento	7	0	7
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,4	-,4	
ANTIPARKINSON	Recuento	4	0	4
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,3	-,3	
OTROS	Recuento	26	1	27
	% dentro de Farm_tipo	96,3%	3,7%	100,0%
	Residuos corregidos	-,5	,5	
Total	Recuento	616	14	630
	% dentro de Farm_tipo	97,8%	2,2%	100,0%

Farm_tipo * Otros Errores

			OtrosErrores		Total
			NO	SI	
Farm_tipo	SIN IDENTIFICAR	Recuento	6	2	8
		% dentro de Farm_tipo	75,0%	25,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,2	-,2	
	ANTIBIOTICOS	Recuento	87	7	94
		% dentro de Farm_tipo	92,6%	7,4%	100,0%
		Residuos corregidos	4,9	-4,9	
	ANTIHIPERTENS	Recuento	22	32	54
		% dentro de Farm_tipo	40,7%	59,3%	100,0%
		Residuos corregidos	-5,3	5,3	
	ANALGESICOS	Recuento	39	4	43
		% dentro de Farm_tipo	90,7%	9,3%	100,0%
		Residuos corregidos	2,9	-2,9	
	ANTIDIABETICOS	Recuento	26	10	36
		% dentro de Farm_tipo	72,2%	27,8%	100,0%
		Residuos corregidos	,1	-,1	
	ANTILIPIDICOS	Recuento	4	6	10
		% dentro de Farm_tipo	40,0%	60,0%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,2	2,2	
	ANTIULCEROSOS	Recuento	12	15	27
		% dentro de Farm_tipo	44,4%	55,6%	100,0%
		Residuos corregidos	-3,2	3,2	
	ANTICOAGULA	Recuento	60	21	81
		% dentro de Farm_tipo	74,1%	25,9%	100,0%
		Residuos corregidos	,5	-,5	
	ANSIOLITICOS	Recuento	34	13	47
		% dentro de Farm_tipo	72,3%	27,7%	100,0%
		Residuos corregidos	,1	-,1	
	DIURETICOS	Recuento	68	23	91
		% dentro de Farm_tipo	74,7%	25,3%	100,0%

	Residuos corregidos	,7	-,7	
CORTICOIDES	Recuento	29	2	31
	% dentro de Farm_tipo	93,5%	6,5%	100,0%
	Residuos corregidos	2,8	-2,8	
CARDIOLOGIA	Recuento	24	16	40
	% dentro de Farm_tipo	60,0%	40,0%	100,0%
	Residuos corregidos	-1,7	1,7	
MUCOLITICOS	Recuento	9	3	12
	% dentro de Farm_tipo	75,0%	25,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,3	-,3	
ANTIGOTOSOS	Recuento	2	7	9
	% dentro de Farm_tipo	22,2%	77,8%	100,0%
	Residuos corregidos	-3,3	3,3	
SUEROS	Recuento	9	0	9
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	1,9	-1,9	
ANTIEPILEPTICOS	Recuento	4	3	7
	% dentro de Farm_tipo	57,1%	42,9%	100,0%
	Residuos corregidos	-,9	,9	
ANTIPARKINSON	Recuento	2	2	4
	% dentro de Farm_tipo	50,0%	50,0%	100,0%
	Residuos corregidos	-1,0	1,0	
OTROS	Recuento	15	12	27
	% dentro de Farm_tipo	55,6%	44,4%	100,0%
	Residuos corregidos	-1,9	1,9	
Total	Recuento	452	178	630
	% dentro de Farm_tipo	71,7%	28,3%	100,0%

Farm_tipo * Registro

			Registro		Total
			NO	SI	
Farm_tipo	SIN IDENTIFICAR	Recuento	7	1	8
		% dentro de Farm_tipo	87,5%	12,5%	100,0%
		Residuos corregidos	3,7	-3,7	
	ANTIBIOTICOS	Recuento	16	78	94
		% dentro de Farm_tipo	17,0%	83,0%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,6	2,6	
	ANTIHIPERTENS	Recuento	21	33	54
		% dentro de Farm_tipo	38,9%	61,1%	100,0%
		Residuos corregidos	1,8	-1,8	
	ANALGESICOS	Recuento	13	30	43
		% dentro de Farm_tipo	30,2%	69,8%	100,0%
		Residuos corregidos	,3	-,3	
	ANTIDIABETICOS	Recuento	14	22	36
		% dentro de Farm_tipo	38,9%	61,1%	100,0%
		Residuos corregidos	1,5	-1,5	
	ANTILIPIDICOS	Recuento	4	6	10
		% dentro de Farm_tipo	40,0%	60,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,8	-,8	
	ANTIULCEROSOS	Recuento	2	25	27
		% dentro de Farm_tipo	7,4%	92,6%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,5	2,5	
	ANTICOAGULA	Recuento	15	66	81
		% dentro de Farm_tipo	18,5%	81,5%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,1	2,1	
	ANSIOLITICOS	Recuento	10	37	47
		% dentro de Farm_tipo	21,3%	78,7%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,1	1,1	
	DIURETICOS	Recuento	25	66	91
		% dentro de Farm_tipo	27,5%	72,5%	100,0%

	Residuos corregidos	-,2	,2	
CORTICOIDES	Recuento	9	22	31
	% dentro de Farm_tipo	29,0%	71,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,1	-,1	
CARDIOLOGIA	Recuento	14	26	40
	% dentro de Farm_tipo	35,0%	65,0%	100,0%
	Residuos corregidos	1,0	-1,0	
MUCOLITICOS	Recuento	3	9	12
	% dentro de Farm_tipo	25,0%	75,0%	100,0%
	Residuos corregidos	-,3	,3	
ANTIGOTOSOS	Recuento	3	6	9
	% dentro de Farm_tipo	33,3%	66,7%	100,0%
	Residuos corregidos	,3	-,3	
SUEROS	Recuento	7	2	9
	% dentro de Farm_tipo	77,8%	22,2%	100,0%
	Residuos corregidos	3,3	-3,3	
ANTIEPILEPTICOS	Recuento	2	5	7
	% dentro de Farm_tipo	28,6%	71,4%	100,0%
	Residuos corregidos	,0	,0	
ANTIPARKINSON	Recuento	3	1	4
	% dentro de Farm_tipo	75,0%	25,0%	100,0%
	Residuos corregidos	2,1	-2,1	
OTROS	Recuento	10	17	27
	% dentro de Farm_tipo	37,0%	63,0%	100,0%
	Residuos corregidos	1,0	-1,0	
Total	Recuento	178	452	630
	% dentro de Farm_tipo	28,3%	71,7%	100,0%

Farm_tipo * E. Potencial

			E.Potencial		Total
			NO	SI	
Farm_tipo	SIN IDENTIFICAR	Recuento	6	2	8
		% dentro de Farm_tipo	75,0%	25,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,3	-,3	
	ANTIBIOTICOS	Recuento	64	30	94
		% dentro de Farm_tipo	68,1%	31,9%	100,0%
		Residuos corregidos	-,6	,6	
	ANTIHIPERTENS	Recuento	49	5	54
		% dentro de Farm_tipo	90,7%	9,3%	100,0%
		Residuos corregidos	3,4	-3,4	
	ANALGESICOS	Recuento	25	18	43
		% dentro de Farm_tipo	58,1%	41,9%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,8	1,8	
	ANTIDIABETICOS	Recuento	28	8	36
		% dentro de Farm_tipo	77,8%	22,2%	100,0%
		Residuos corregidos	1,0	-1,0	
	ANTILIPIDICOS	Recuento	7	3	10
		% dentro de Farm_tipo	70,0%	30,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,0	,0	
	ANTIULCEROSOS	Recuento	23	4	27
		% dentro de Farm_tipo	85,2%	14,8%	100,0%
		Residuos corregidos	1,7	-1,7	
	ANTICOAGULA	Recuento	52	29	81
		% dentro de Farm_tipo	64,2%	35,8%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,3	1,3	
	ANSIOLITICOS	Recuento	27	20	47
		% dentro de Farm_tipo	57,4%	42,6%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,0	2,0	
	DIURETICOS	Recuento	63	28	91
		% dentro de Farm_tipo	69,2%	30,8%	100,0%

	Residuos corregidos	-,3	,3	
CORTICOIDES	Recuento	18	13	31
	% dentro de Farm_tipo	58,1%	41,9%	100,0%
	Residuos corregidos	-1,6	1,6	
CARDIOLOGIA	Recuento	35	5	40
	% dentro de Farm_tipo	87,5%	12,5%	100,0%
	Residuos corregidos	2,4	-2,4	
MUCOLITICOS	Recuento	5	7	12
	% dentro de Farm_tipo	41,7%	58,3%	100,0%
	Residuos corregidos	-2,2	2,2	
ANTIGOTOSOS	Recuento	7	2	9
	% dentro de Farm_tipo	77,8%	22,2%	100,0%
	Residuos corregidos	,5	-,5	
SUEROS	Recuento	3	6	9
	% dentro de Farm_tipo	33,3%	66,7%	100,0%
	Residuos corregidos	-2,5	2,5	
ANTIEPILEPTICOS	Recuento	6	1	7
	% dentro de Farm_tipo	85,7%	14,3%	100,0%
	Residuos corregidos	,9	-,9	
ANTIPARKINSON	Recuento	3	1	4
	% dentro de Farm_tipo	75,0%	25,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,2	-,2	
OTROS	Recuento	23	4	27
	% dentro de Farm_tipo	85,2%	14,8%	100,0%
	Residuos corregidos	1,7	-1,7	
Total	Recuento	444	186	630
	% dentro de Farm_tipo	70,5%	29,5%	100,0%

Farm_tipo * E. SIN DAÑO B

			E.SINDAÑO B		Total
			NO	SI	
Farm_tipo	SIN IDENTIFICAR	Recuento	6	2	8
		% dentro de Farm_tipo	75,0%	25,0%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,9	1,9	
	ANTIBIOTICOS	Recuento	90	4	94
		% dentro de Farm_tipo	95,7%	4,3%	100,0%
		Residuos corregidos	1,2	-1,2	
	ANTIHIPERTENS	Recuento	50	4	54
		% dentro de Farm_tipo	92,6%	7,4%	100,0%
		Residuos corregidos	,0	,0	
	ANALGESICOS	Recuento	42	1	43
		% dentro de Farm_tipo	97,7%	2,3%	100,0%
		Residuos corregidos	1,3	-1,3	
	ANTIDIABETICOS	Recuento	32	4	36
		% dentro de Farm_tipo	88,9%	11,1%	100,0%
		Residuos corregidos	-,9	,9	
	ANTILIPIDICOS	Recuento	8	2	10
		% dentro de Farm_tipo	80,0%	20,0%	100,0%
		Residuos corregidos	-1,6	1,6	
	ANTIULCEROSOS	Recuento	26	1	27
		% dentro de Farm_tipo	96,3%	3,7%	100,0%
		Residuos corregidos	,7	-,7	
	ANTICOAGULA	Recuento	77	4	81
		% dentro de Farm_tipo	95,1%	4,9%	100,0%
		Residuos corregidos	,9	-,9	
	ANSIOLITICOS	Recuento	45	2	47
		% dentro de Farm_tipo	95,7%	4,3%	100,0%
		Residuos corregidos	,8	-,8	
	DIURETICOS	Recuento	77	14	91
		% dentro de Farm_tipo	84,6%	15,4%	100,0%
		Residuos corregidos	-3,2	3,2	
	CORTICOIDES	Recuento	29	2	31

	% dentro de Farm_tipo	93,5%	6,5%	100,0%
	Residuos corregidos	,2	-,2	
CARDIOLOGIA	Recuento	39	1	40
	% dentro de Farm_tipo	97,5%	2,5%	100,0%
	Residuos corregidos	1,2	-1,2	
MUCOLITICOS	Recuento	10	2	12
	% dentro de Farm_tipo	83,3%	16,7%	100,0%
	Residuos corregidos	-1,3	1,3	
ANTIGOTOSOS	Recuento	9	0	9
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,8	-,8	
SUEROS	Recuento	8	1	9
	% dentro de Farm_tipo	88,9%	11,1%	100,0%
	Residuos corregidos	-,4	,4	
ANTIEPILEPTICOS	Recuento	6	1	7
	% dentro de Farm_tipo	85,7%	14,3%	100,0%
	Residuos corregidos	-,7	,7	
ANTIPARKINSON	Recuento	4	0	4
	% dentro de Farm_tipo	100,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,6	-,6	
OTROS	Recuento	26	1	27
	% dentro de Farm_tipo	96,3%	3,7%	100,0%
	Residuos corregidos	,7	-,7	
Total	Recuento	584	46	630
	% dentro de Farm_tipo	92,7%	7,3%	100,0%

Farm_tipo * E. SIN DAÑO C

			E.SINDAÑO C		Total
			NO	SI	
Farm_tipo	SIN IDENTIFICAR	Recuento	4	4	8
		% dentro de Farm_tipo	50,0%	50,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,6	-,6	
	ANTIBIOTICOS	Recuento	37	57	94
		% dentro de Farm_tipo	39,4%	60,6%	100,0%
		Residuos corregidos	-,2	,2	
	ANTIHIPERTENS	Recuento	13	41	54
		% dentro de Farm_tipo	24,1%	75,9%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,5	2,5	
	ANALGESICOS	Recuento	21	22	43
		% dentro de Farm_tipo	48,8%	51,2%	100,0%
		Residuos corregidos	1,2	-1,2	
	ANTIDIABETICOS	Recuento	12	24	36
		% dentro de Farm_tipo	33,3%	66,7%	100,0%
		Residuos corregidos	-,9	,9	
	ANTILIPIDICOS	Recuento	5	5	10
		% dentro de Farm_tipo	50,0%	50,0%	100,0%
		Residuos corregidos	,6	-,6	
	ANTIULCEROSOS	Recuento	5	22	27
		% dentro de Farm_tipo	18,5%	81,5%	100,0%
		Residuos corregidos	-2,4	2,4	
	ANTICOAGULA	Recuento	37	44	81
		% dentro de Farm_tipo	45,7%	54,3%	100,0%
		Residuos corregidos	1,1	-1,1	
	ANSIOLITICOS	Recuento	24	23	47
		% dentro de Farm_tipo	51,1%	48,9%	100,0%
		Residuos corregidos	1,6	-1,6	
	DIURETICOS	Recuento	42	49	91
		% dentro de Farm_tipo	46,2%	53,8%	100,0%

	Residuos corregidos	1,2	-1,2	
CORTICOIDES	Recuento	16	15	31
	% dentro de Farm_tipo	51,6%	48,4%	100,0%
	Residuos corregidos	1,3	-1,3	
CARDIOLOGIA	Recuento	10	30	40
	% dentro de Farm_tipo	25,0%	75,0%	100,0%
	Residuos corregidos	-2,0	2,0	
MUCOLITICOS	Recuento	9	3	12
	% dentro de Farm_tipo	75,0%	25,0%	100,0%
	Residuos corregidos	2,5	-2,5	
ANTIGOTOSOS	Recuento	2	7	9
	% dentro de Farm_tipo	22,2%	77,8%	100,0%
	Residuos corregidos	-1,1	1,1	
SUEROS	Recuento	7	2	9
	% dentro de Farm_tipo	77,8%	22,2%	100,0%
	Residuos corregidos	2,3	-2,3	
ANTIEPILEPTICOS	Recuento	2	5	7
	% dentro de Farm_tipo	28,6%	71,4%	100,0%
	Residuos corregidos	-,6	,6	
ANTIPARKINSON	Recuento	2	2	4
	% dentro de Farm_tipo	50,0%	50,0%	100,0%
	Residuos corregidos	,4	-,4	
OTROS	Recuento	6	21	27
	% dentro de Farm_tipo	22,2%	77,8%	100,0%
	Residuos corregidos	-2,0	2,0	
Total	Recuento	254	376	630
	% dentro de Farm_tipo	40,3%	59,7%	100,0%